САМЫЙ ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО АВИАЦИИ

Мировая Авиация

Выходит еженедельно

Выпуск 3

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Lockheed Constellation C-69/L-049

Среднемагистральный пассажирский самолет

Airbus A320

Второй по популярности

Junkers Ju 87

Пикирующий бомбардировщик

Су-27К

Палубная версия перехватчика Су-27

ISSN 2[illegible]-1131

Рекомендуемая цена 59 руб., 8,90 грн

DeAGOSTINI

Мировая Авиация

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

	ФАЙЛ / ЛИСТ
ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ	
Boeing F/A-18 Super Hornet. Обзор	0081 / 04
Junkers Ju 87 Stuka. Советско-германский фронт	0251 / 05
Су-27К и Су-27КУБ	0417 / 11
АВИАЦИОННОЕ ВООРУЖЕНИЕ	
Первые советские ракеты класса «воздух — воздух»	0545 / 13
ВОЙНА В ВОЗДУХЕ	
От обороны к наступлению	0581 / 01
ИМЕНА В АВИАЦИИ	
Лидия Литвяк. «Белая лилия Сталинграда»	0627 / 03
ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ	
C-69/L-049 Constellation	0767 / 02
Airbus A320 / 321: расширение семейства	0640 / 02
АВИАЦИОННЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	
Катастрофа в Сан-Диего. Расшифровка «черных ящиков»	0823 / 02
СПЕЦИАЛЬНАЯ АВИАЦИЯ	
Проверка воздушных путей	0852 / 01
АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Профили и толщина крыла	0875 / 03
ИСТОРИЯ АВИАЦИИ	
1960 год	0957 / 01
АВИАЦИЯ ОТ А ДО Я	
Aero	1007 / 07

«Мировая авиация»,
№3, 2009
Еженедельное издание

РОССИЯ
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини»,
Россия, 125315, г. Москва,
Ленинградский пр-т, 72 стр. 4,
этаж 3, офис 3

Генеральный директор:
Николас Скилакис
Финансовый директор:
Наталия Василенко
Менеджер по развитию бизнеса:
Александр Якутов
Главный редактор:
Анастасия Жаркова
Менеджер по маркетингу:
Юлия Лапшина
Менеджер по производству:
Инна Завертальная

Распространение: ЗАО «ИД Бурда»
Адрес редакции: Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, 72 стр. 4, этаж 3, офис 3 (письма читателей по данному адресу не принимаются)

Телефон горячей линии для читателей: 8-800-200-02-01

Адрес для писем читателей:
Россия, 394036, г. Воронеж,
ул. Комиссаржевской, д. 16, а/я 512,
«Де Агостини», «Мировая авиация»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-31322 от 26 февраля 2008 г.

УКРАИНА
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини Паблишинг»,
Украина, 04107, г. Киев,
ул. Лукьяновская, д. 11

Генеральный директор:
Екатерина Клименко
Адрес для писем читателей:
Украина 01033 Киев а/я Де Агостини
Україна 01033 Київ а/с Де Агостіні

Свидетельство о регистрации СМИ Министерства юстиции Украины № КВ 13630-2604Р от 16.01.2008

КАЗАХСТАН
Распространение:
ЗАО «ИД Бурда-Алатау-Пресс»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание.

Печать: OGDA, Италия
Тираж: 300 000 экз.

Рекомендуемая цена: 59 руб., 8,90 грн. Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков.

© Bright Star Publishing Ltd 1998-2002
© Aerospace Publishing Ltd 2009
© ООО «Де Агостини» 2009

ISSN 2071-1131

Кабина
Расположенные тандемом кресла и усовершенствованное цифровое оборудование позволяют лет-чикам максимально эффективно использовать вооружение и иные системы самолета. Каждое рабочее место осна-щено двумя многофункциональными дисплейными индикаторами (DDI), многофункциональным цветным дисплеем (MFCD) и передним дисплеем (UFCD).

Радар
Установленный на самолете Super Hornet ра-дар APG-79 AESA создан на основе новейших технологий и принадлежит к последнему поко-лению электронных военных радаров. Способ-ность обнаруживать цели на большой дально-сти, отслеживать сразу несколько независимых целей и эффективная защита от обычных си-стем электронного подавления превращают радар в одну из важнейших систем самолета. Радар, системы вооружения и датчики связаны друг с другом с помощью высокоскоростного цифрового компьютера, использующего опто-волоконные кабели.

F/A-18F из 106-й VFA совершает посадку на палу-бу авианосца ВМС США «Гарри Трумэн» (CVN 75). Посадить самолет в плохую погоду или но-чью — выматывающее нервы занятие. Од-нако при наихудших погодных условиях мо-жет быть подключена автоматическая посадочная система, позволяющая со-вершить посадку на палубу без уча-стия пилота.

Впечатляют увеличившиеся примерно на 25 процентов закрылки самоле-та. Они автоматически выпускаются при взлете и посадке, тем самым снижая скорость. При старте с использованием катапульты стабилиза-тор автоматически отклоняется вперед, что помогает резко поднять нос в тот момент, когда самолет достигает конца палубы.

AIM-120 и AIM-9X
Super Hornet — единственный самолет, способный нести 10 новейших ракет «воздух — воздух» среднего радиуса действия (AMRAAM) AIM-120. По две пары подвешиваются на пилонах консолей крыла, а оставшиеся две крепятся на боковых пилонах фюзе-ляжа. Кроме того, на конце каждой консоли крыла крепится AIM-9X, новейшая модель ракет Sidewinder. JHMCS (нашлемная система целеуказания) — лучший способ управлять AIM-9X со смещением относительно осевого направления самолета.

F/A-18F Super Hornet

Самолет «Rhino» входит в состав ударной истребительной эскадрильи VFA-231 «Черные львы». Ранее оснащенное истребителями F-14 Tomcat, это авиасоединение с апреля 2006 года начало получать истребители Super Hornet. Позже VFA-213 стала первой эскадрильей, самолеты которой были оборудованы радаром APG-79 AESA. Изображенный на фотографии самолет с бортовым модексом 200 принадлежит командованию эскадрильи и имеет традиционную для этого модекса окраску. Машина несет смешанное вооружение. Схема, которую продолжают применять в Ираке и Афга-нистане, включает в себя четыре 227-кг управляемых авиационных бомбы (УАБ) GBU-38 JDAM, две 908-кг УАБ GBU-31 JDAM, две ракеты «воздух — воздух» AIM-120 AMRAAM, две ракеты AIM-9X Sidewinder и дополнительный топливный бак. На левом воздухозаборнике установлен контейнер ИК-системы обзора и целеуказания AN/ASQ-228 ATFLIR.

Двигатели
Воздухозаборники двигателей предыдущих моделей Hornet (F/A-18A, B, C, D) были небольшими и напоминали по форме фасоль. На Super Hornet они превратились в прямоугольные короба, увеличивающие поток поступающего к двигателям воздуха и одновременно делающие самолет менее заметным для радаров. Раньше Hornet чаще всего критиковали за недостаточную мощность его силовой установки. На Super Hornet эта проблема решена с помощью новых двигателей F414-GE-400, каждый из которых при форсаже развивает тягу около 97,92 кН. Любой из двигателей F414 управляется автономно с помощью системы FADEC, избавляющей пилота от лишних манипуляций. В настоящее время продолжается дальнейшее усовершенствование двигателя F414, его мощность предполагается повысить еще на 25 процентов.

Индикатор цели и JDAM
Super Hornet может нести целый ряд управляемых и самонаводящихся ракет, включая AGM-84 Harpoon, AGM-88 HARM, AGM-84E SLAM и SLAM-ER, AGM-65 Maverick, AGM-154 дальнего действия и управляемые бомбы серии GBU с ком-плектом рулей и системой наведения по GPS (JDAM) и бомбы, управляемые по лучу лазера (LGB). Для поражения ближних и находящихся на среднем удале-нии целей, идентификации и лазерного наведения на левом воздухозаборнике устанавливается инфракрасная система переднего обзора и целеуказания (ATFLIR) AN/ASQ-228. Она позволяет пилоту и оператору систем вооружения визуально ознакомиться с целью в любую погоду, днем и ночью. ATFLIR автомати-чески опознает цель и направляет к ней ракеты или бомбы, оснащенные инфра-красными головками наведения, электромагнитными и оптическими датчиками.

F/A-18E Super Hornet взлетает с одной из катапульт, установленных на палубе авиа-носца «Джон Стennис» (CVN 74) ВМС США. Са-молет входит в состав эскадрильи «Орлы» (VFA-115). Запуск с катапульты полностью автоматизирован, участие пилота на этом этапе в управлении не требуется.

EA-18G Growler

Самым современным самолетом семейства Hornet является EA-18G Growler, специально предназначенный для ведения радиоэлектронной войны. Он представляет собой версию двухместного Block II F/A-18F Super Hornet. Самолет должен поступить на вооружение в 2009 году и заменить устаревший Grumman EA-6B Prowler.

Этот выполняющий испытательный полет EA-18G оснащен новейшим электронным оборудованием AEA для ведения радиоразведки, подавления средств радиосвязи и радиолокации противника.

Вверху: EA-18G Growler должен поступить на вооружение ВМС США в количестве 85 штук. Военный флот предполагает финансировать под эти машины разработку средств радиопротиводействия нового поколения.

Электронная война — неотъемлемая часть современного воздушного сражения. EA-18G стал самым совершенным самолетом в истории ВМС США, способным вести такую войну. Он оснащен новейшим электронным оборудованием, позволяющим вмешиваться в работу радаров противника и ставить ложные цели. EA-18G имеет собственный мощный поисковый и направляющий радар. Он — больше, чем просто носитель, который должен доставить ракеты или бомбы, поразить ими цель и возвратиться на базу.

Прототип EA-18G произвел свой первый полет в 2001 году. Через три года компания «Boeing» завершила стадию испытательных полетов и уже в 2006 году подняла в небо первый серийный EA-18G.

Возможности EA-18G

EA-18G способен выполнять целый ряд функций, связанных с ведением электронной войны. Он подавляет вражеские средства противовоздушной обороны, использует разные технологии глушения и постановки пассивных и активных помех, обеспечивает устойчивую связь между своими самолетами, наземными войсками и командными пунктами. И все это благодаря возможностям усовершенствованного радара APG-79 AESA и цифровым системам обработки информации, которые позволяют точно идентифицировать цель и поразить ее ракетами, поддержать атакующие действия наземных войск и обеспечить эффективную защиту в воздушном бою.

Главным элементом мощи самолета считается способность проводить электронную атаку против самых разных систем противника.

Так, цифровой комплекс ALQ-218 в сочетании с системой постановки тактических электронных помех ALQ-99 оказывается прекрасным оружием в борьбе с любыми зенитными системами «земля — воздух» и наземными радарными системами наблюдения. Другой ключевой возможностью является «селективно-реактивная» технология обработки информации, позволяющая EA-18G гораздо быстрее и с большей степенью точности, чем прежде, обнаруживать и блокировать угрозу. Наконец, ALQ-99 (система, которой оснащен EA-6B Prowler) предназначена для противодействия широкому диапазону вражеских систем.

Большая часть уникального электронного оборудования AEA установлена в отсеке, где у F/A-18F размещалась авиапушка, и в двух обтекателях на концах крыла. Оставшиеся девять подвесок предоставляют уникальную возможность для размещения на них различных видов боеприпасов, электронного и другого оборудования.

Boeing F/A-18 Super Hornet

F/A-18F Super Hornet из VFA-115 «Орлы» готовится к взлету с палубы. Самолет вооружен AGM-65 Maverick, а также 227-кг УАБ с лазерной головкой GBU-12 с левого борта и 227-кг УАБ GBU-38 JDAM с правого борта.

В сентябре 2007 года этот F/A-18F исполнил роль воздушного дозаправщика в паре с F/A-18C Hornet. Оба самолета взлетели с базы на севере Исландии и продемонстрировали совместимость предыдущей модели Hornet с новейшим самолетом Super Hornet.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

F/A-18E Super Hornet
Палубный истребитель-бомбардировщик

Размеры

Длина: 18,38 м
Размах крыла: 13,62 м
Размах крыла в сложенном виде: 9,33 м
Площадь крыла: 46,45 кв. м
Высота: 4,88 м
Ширина шасси: 5,42 м
Колесная база: 3,11 м

Двигательная установка

Два турбовентиляторных двигателя F414-GE-400 мощностью 62,31 кН в обычном и 97,92 кН в форсированном режиме

Масса

Пустого: 13835 кг
Максимальная взлетная: 29938 кг
Максимальная нагрузка при запуске с катапульты: 15422 кг
Максимальная масса при посадке на палубу: 19459 кг

Топливо и снаряжение

Внутренние топливные баки: 6559 кг
Внешние топливные баки: около 7390 кг
Максимальный вес снаряжения: 8050 кг
Максимальный вес возвращаемого снаряжения: 4491 кг
Максимальный вес возвращаемого снаряжения для F/A-18F: 4082 кг

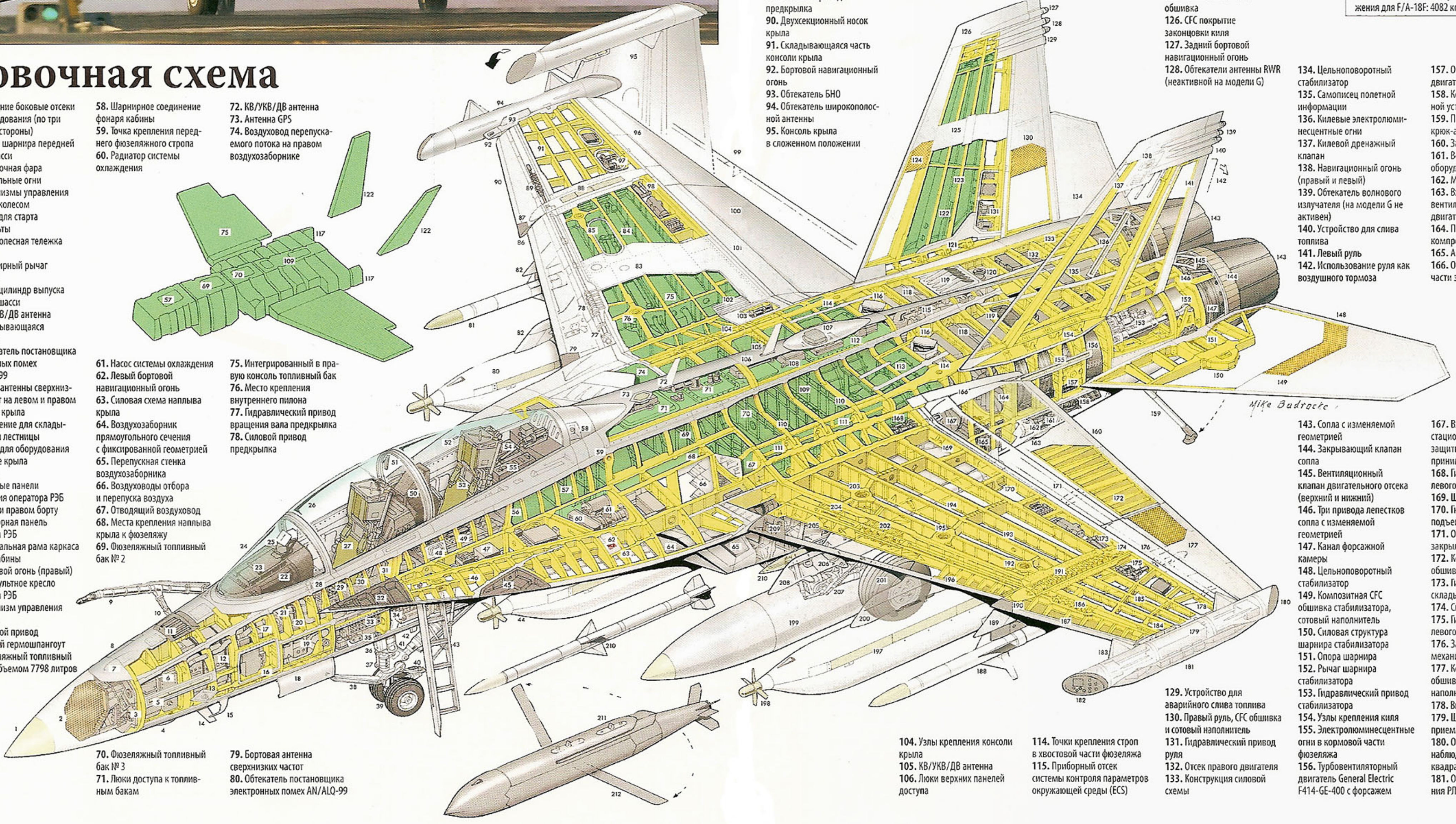
Летные характеристики

Максимальная скорость на высоте 10999 м: 1915 км/ч
Скорость при заходе на посадку: 231 км/ч
Операционный радиус при полете по профилю «большая — малая — большая высота» с четырьмя 454-кг бомбами, двумя AIM-9 AAM и двумя 1818-литровыми дополнительными сбрасываемыми топливными баками: 722 км
Радиус действия с двумя AIM-120 AMRAAM и двумя AIM-9 Sidewinder AAM: 759 км
Продолжительность полета с шестью AIM-120 AMRAAM и тремя дополнительными 1818-литровыми сбрасываемыми топливными баками: 2 часа 9 минут
Рабочий потолок: 15240 м
Предел перегрузок: + 7,6 g

Вооружение

Одна внутренняя 20-мм пушка M61A1 или A2 плюс широкий диапазон боеприпасов, переносимых на 11 внешних подвесках, включая ракеты AIM-7, AIM-9 и AIM-120 «воздух — воздух» (AAM), противокорабельную бомбу AGM-84 Harpoon, крылатые ракеты SLAM и SLAM-ER «воздух — земля», ракету AGM-65 Maverick «воздух — земля» (AGM), противорадиолокационные ракеты AGM-88 HARM, крылатые ракеты AGM-154 JSOW, управляемые авиабомбы JDAM GPS и LGB, а также неуправляемые бомбы и ракеты

Компоновочная схема



EA-18G Growler

1. Радиопрозрачный обтекатель антенны РЛС
2. Антенна активной РЛС
3. Шпангоут опоры радара
4. Низкочастотная антенна
5. Носовые электролюминесцентные огни
6. Блоки бортовой РЛС (AESA)
7. Люк пушки (не устанавливается на модели G)
8. Люк топливоприемника для дозаправки в воздухе
9. Снимаемая топливная штанга для дозаправки в воздухе
10. Механизм выдвигания заправочного зонда
11. Антенна идентификации
12. Станция LR-700 комплекса РЭБ на установочной платформе
13. Датчик угла атаки
14. Нижняя КВ/УКВ/ДВ антенна
15. Приемник воздушного давления
16. Люк доступа к носовому электронному отсеку
17. Передний герметичный шпангоут кабины
18. Створка ниши передней стойки шасси
19. Разъем подключения наземного электропитания
20. Система охлаждения электронного оборудования
21. Педали управления
22. Приборная панель с многофункциональными LCD-дисплеями.
23. Кожух приборной панели
24. Цельное лобовое стекло
25. Дисплей отображения информации на фоне лобового стекла
26. Откидная часть фонаря кабины
27. Катапультное кресло Martin-Baker NACES zero/zero
28. Рулевая колонка
29. Рычаги управления двигателями
30. Боковые панели управления пилота
31. Наклонные направляющие катапультного кресла
32. Посадочная ступенька
33. Передние боковые отсеки для оборудования (по три с каждой стороны)
34. Опора шарнира передней стойки шасси
35. Посадочная фара
36. Сигнальные огни
37. Механизмы управления носовым колесом
38. Крюк для старта с катапульты
39. Двухколесная тележка шасси
40. Шарнирный рычаг подвески
41. Гидроцилиндр выпуска и уборки шасси
42. КВ/УКВ/ДВ антенна
43. Складывающаяся лестница
44. Обтекатель постановщика электронных помех AN/ALQ-199
45. Ниша антенны сверхнизких частот на левом и правом наплывах крыла
46. Отделение для складывающейся лестницы
47. Отсек для оборудования в наплыве крыла
48. Ручка
49. Боковые панели управления оператора РЭБ на левом и правом борту
50. Приборная панель оператора РЭБ
51. Центральная рама каркаса фонаря кабины
52. Бортовой огонь (правый)
53. Катапультное кресло оператора РЭБ
54. Механизм управления фонарем
55. Силовой привод
56. Задний гермошпангоут
57. Фюзеляжный топливный бак № 1 объемом 7798 литров
58. Шарнирное соединение фонаря кабины
59. Точка крепления переднего фюзеляжного стропа
60. Радиатор системы охлаждения
61. Насос системы охлаждения
62. Левый бортовой навигационный огонь
63. Силовая схема наплыва крыла
64. Воздухозаборник прямоугольного сечения с фиксированной геометрией
65. Перепускная стенка воздухозаборника
66. Воздуховоды отбора и перепуска воздуха
67. Отводящий воздуховод
68. Места крепления наплыва крыла к фюзеляжу
69. Фюзеляжный топливный бак № 2
70. Фюзеляжный топливный бак № 3
71. Люки доступа к топливным бакам
72. КВ/УКВ/ДВ антенна
73. Антенна GPS
74. Воздуховод перепускаемого потока на правом воздухозаборнике
75. Интегрированный в правую консоль топливный бак
76. Место крепления внутреннего пилона
77. Гидравлический привод вращения вала предкрылка
78. Силовой привод предкрылка
79. Бортовая антенна сверхнизких частот
80. Обтекатель постановщика электронных помех AN/ALQ-99
81. Противорадиолокационная ракета AGM-88C HARM
82. Грузовые пилоны, установленные под углом 4°
83. Обшивка крыла из композитного материала (CFC)
84. Трубопроводы топливной системы
85. Панель доступа к топливному баку
86. Передняя кромка предкрылка
87. Внешняя антенна сверхнизких частот (VLF)
88. Пористая панель обтекателя шарнира складывающейся консоли крыла
89. Силовой привод предкрылка
90. Двухсекционный носок крыла
91. Складывающаяся часть консоли крыла
92. Бортовой навигационный огонь
93. Обтекатель БНО
94. Обтекатель широкополосной антенны
95. Консоль крыла в сложенном положении
96. Элерон
97. Гидравлический привод элерона
98. Гидравлический привод складывания консоли
99. Совместное отклонение элерона и закрылка (выполняет функцию воздушного тормоза)
100. Односекционный закрылок
101. Обтекатель механизмов закрылка
102. Пластина крепления обшивки крыла
103. Гидравлический привод закрылка
104. Узлы крепления консоли крыла
105. КВ/УКВ/ДВ антенна
106. Люки верхних панелей доступа
107. Антенна спутниковой связи SATCOM
108. Верхний приборный отсек
109. Фюзеляжный топливный бак № 4
110. Титановые шпангоуты фюзеляжа
111. Узлы крепления болтами консоли крыла
112. Панель доступа к топливному баку № 4
113. Воздушный поток, набегающий от воздухопровода к системе контроля ECS
114. Точки крепления строп в хвостовой части фюзеляжа
115. Приборный отсек системы контроля параметров окружающей среды (ECS)
116. Люк системы ECS
117. Дренажные баки топливной системы
118. Основной (левый) и вспомогательный (правый) радиаторы
119. Выхлопные патрубки системы охлаждения
120. Дренажный клапан
121. Узлы крепления киля
122. Дренажный бак киля
123. Кессонная конструкция киля
124. Конструкция передней кромки, композитная CFC обшивка и сотовый наполнитель
125. Композитная CFC обшивка
126. CFC покрытие законцовки киля
127. Задний бортовой навигационный огонь
128. Обтекатели антенны RWR (неактивной на модели G)
129. Устройство для аварийного слива топлива
130. Правый руль, CFC обшивка и сотовый наполнитель
131. Гидравлический привод руля
132. Отсек правого двигателя
133. Конструкция силовой схемы
134. Цельноповоротный стабилизатор
135. Самописец полетной информации
136. Килевые электролюминесцентные огни
137. Килевой дренажный клапан
138. Навигационный огонь (правый и левый)
139. Обтекатель волнового излучателя (на модели G не активен)
140. Устройство для слива топлива
141. Левый руль
142. Использование руля как воздушного тормоза
143. Сопла с изменяемой геометрией
144. Закрывающий клапан сопла
145. Вентиляционный клапан двигательного отсека (верхний и нижний)
146. Три привода лепестков сопла с изменяемой геометрией
147. Канал форсажной камеры
148. Цельноповоротный стабилизатор
149. Композитная CFC обшивка стабилизатора, сотовый наполнитель
150. Силовая структура шарнира стабилизатора
151. Опора шарнира
152. Рычаг шарнира стабилизатора
153. Гидравлический привод стабилизатора
154. Узлы крепления киля
155. Электролюминесцентные огни в кормовой части фюзеляжа
156. Турбовентиляторный двигатель General Electric F414-GE-400 с форсажем
157. Основная опора двигателя
158. Контроллер двигательной установки FADEC
159. Палубный посадочный крюк-аэрофинишер
160. Закрылок
161. Вспомогательное оборудование двигателя
162. Масляный бак
163. Входное отверстие вентиляционного клапана двигательного отсека
164. Первая ступень компрессора
165. Агрегаты редуктора
166. Обтекатель корневой части закрылка
167. Входной канал стационарного компрессора защитного приспособления принимающего радара
168. Гидравлический привод левого закрылка
169. Шарнир закрылка
170. Гнездо под крыльевой подъемник
171. Обтекатель механизмов закрылка
172. Композитная CFC обшивка и силовая схема
173. Гидравлический привод складывания консоли
174. Силовой привод
175. Гидравлический привод левого элерона
176. Защитная панель механизмов элерона
177. Композитная CFC обшивка элерона с сотовым наполнителем
178. Внешний шарнир элерона
179. Широкополосный приемник
180. Обтекатель антенны наблюдения за задним квадрантом
181. Обтекатель оборудования РЛС
182. Обтекатель антенны наблюдения за передним квадрантом
183. Принимающие антенны сверхнизких частот
184. Навигационные огни левой консоли
185. Схема силового набора консоли крыла
186. Привод предкрылка
187. Предкрылок
188. Противорадиолокационная ракета AGM-88C HARM
189. Внешний пилон
190. Внешняя антенна сверхнизких частот
191. Шарнир складывания консоли
192. Место крепления внешнего пилона
193. Многолонжеронное крыло кессонной конструкции
194. Топливный бак
195. Место крепления промежуточного пилона
196. Конструкция отклоняемого носка крыла
197. Обтекатель излучателя AN/ALQ-99
198. Турбинный генератор излучателя
199. Дополнительный топливный бак объемом 1250 л (альтернатива — бак на 1817 л)
200. Средний пилон консоли крыла
201. Колесо левой стойки основного шасси
202. Силовой привод отклоняемого носка крыла
203. Место крепления пилона
204. Гидропривод механизмов предкрылка
205. Станина стойки шасси
206. Амортизирующий подкос
207. Рычаг подвески стойки
208. Пилон
209. Бортовая антенна сверхнизких частот
210. Ракета класса «воздух — воздух» AIM-120C AMRAAM
211. Вспомогательное военное снаряжение, управляемое оружие дальнего действия (JSOW) или 227-кг ракета с осколочно-фугасной головкой
212. Консоли складывающегося крыла

Советско-германский фронт

Впервые удача отвернулась от пикирующих бомбардировщиков Ju 87 Stuka (сокращение от немецкого слова Stukageschwader) во время битвы за Англию. Однако потери того периода были несравнимы с потерями, понесенными на советско-германском фронте.

Операция «Барбаросса», разработанная гитлеровским командованием для нападения на Советский Союз, началась 22 июня 1941 года. Восемь групп пикирующих бомбардировщиков Ju 87, в каждой из которых насчитывалось 324 самолета, были готовы поддержать вторжение.

Об атакующей мощи этих боевых машин свидетельствует, в частности, рапорт командования 2-го воздушного флота, представленный им 2 октября 1941 года. Тогда пикирующие бомбардировщики совершили 48 боевых налетов на цели, передвигавшиеся по железной дороге, 202 вылета для поддержки танкового наступления под Брянском и 152 вылета для поддержки наземных соединений, наступавших на Вязьму.

Впрочем, господство немецких бомбардировщиков в воздухе продолжалось недолго. Капитан Отто Шмидт, служивший в 77-й штурмовой эскадре, объяснял: «Вначале в России все шло гладко, и мы теряли очень мало машин. Но постепенно русские стрелки научились сбивать нас во время захода на цель. Теперь они стреляли по машинам сзади. При этом, учитывая огромное число боевых вылетов, наши потери увеличивались. Напряжение среди летчиков возрастало. Нервничали еще и потому, что знали: если собьют над территорией противника, шансов вернуться практически не останется».

Когда Германия оказалась не в состоянии полностью восполнять потери самолетов и экипажей, звенья «юнкерсов» были вынуждены летать на задание в меньшем составе.

Вверху: боевые машины Ju 87 из первой авиагруппы 5-й штурмовой эскадры летят на задание. Каждый самолет несет по два контейнера с бомбами AB-500 и бомбу SC весом в 250 кг под фюзеляжем.

Ниже: экипаж Ju 87 из первой авиагруппы StG-5 проверяет надежность крепления 250-килограммовой бомбы перед вылетом на очередное задание.

Суровые условия

Дополнительной проблемой стала для немецких летчиков русская зима с ее снегопадами, морозами, низкой облачностью и плохой видимостью. Из-за этого эффективность соединений Ju 87 в первую зиму на советско-германском фронте оставалась минимальной.

Когда земля просохла после весенней распутицы, немецкое наступление возобновилось. В начале лета 1942 года главный удар Вермахта был направлен на юг, на захват Крымского полуострова. Штурм Севастополя начался 2 июня. Для поддержки наступающих войск соединения пикирующих бомбардировщиков совершали налеты на город каждые десять минут. «Во время операций над Крымом физическое напряжение было огромным, но наше настроение оставалось бодрым, — вспоминал Отто Шмидт. — Зенитная артиллерия и авиация русских нам почти не мешали.

Ju 87 приземлился на полевой аэродром после выполнения задания.

Истребитель танков Ju 87 «Gustav», вооруженный установленными в гондолах под крылом двумя 37-мм скорострельными пушками. Такие пушки были очень эффективны в боях против советских танков, поскольку могли пробивать их относительно тонкую кормовую броню.

Во время каждого вылета мы атаковали с пикирования по пять раз. Если учесть, что ежедневно совершалось по нескольку вылетов, то это было очень непросто».

Под давлением превосходящих сил противника советские войска понесли большие потери и 3 июля оставили Севастополь.

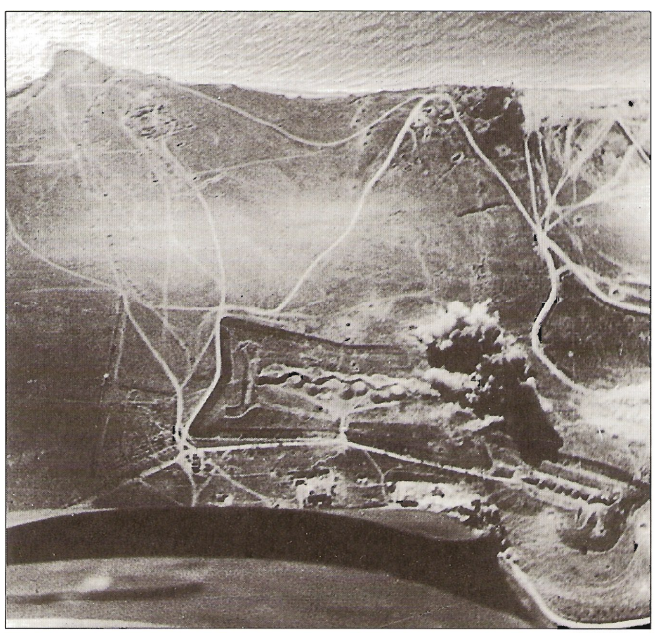
После этого германская армия переключилась на следующую цель — Сталинград. В конце августа 1942 года передовые отряды достигли окраин города. Бомбардировщики беспрестанно совершали налеты, поддерживая продвижение наземных войск. Жесточайшие бои развернулись в октябре. Сопротивление советских войск становилось все более яростным.

В ноябре наступила зима с ее снегопадами, ледяными дождями и низкой облачностью. Инициатива постепенно перешла в руки Советской армии. Во второй половине ноября под прикрытием густого тумана советские части начали яростное контрнаступление из северных, а затем и южных пригородов Сталинграда. Под ударом оказались полевые аэродромы, на которых базировались бомбардировщики Ju 87. Немцы приступили к спешной эвакуации самолетов, которые были вынуждены взлетать под ураганным огнем советской артиллерии и танков. При этом приходилось бросать неисправные машины, наземное оборудование, боеприпасы и драгоценные запасы горючего.

23 ноября кольцо окружения сомкнулось, в котле оказались 22 дивизии из 6-й армии Паулюса. Гитлер требовал, чтобы частям, попавшим в окружение, была организована доставка грузов по воздуху. И хотя с самого начала было ясно, что идею воздушного моста ждет провал, самолеты Ju 87 продолжали совершать вылеты, пока под угрозой захвата не оказалась последняя взлетная полоса. После этого они покинули обреченную на гибель армию.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0180 Focke-Wulf Fw 190
0579 ВОВ. Наступление на Москву
0580 ВОВ. Продвижение на Восток
0581 ВОВ. Перелом

Вид из кабины Ju 87. Внизу — Севастополь.



2 февраля 1943 года были разгромлены последние немецкие части, попавшие в окружение. Германская армия потерпела сокрушительное поражение под Сталинградом.

Противотанковый «Густав»

Потребность немецких войск в самолете, способном эффективно бороться с советскими танками, привела к появлению Ju 87G («Gustav»). Машина была вооружена установленными под крылом 37-мм скорострельными пушками. Весной 1943 года появилась первая партия модифицированных для выполнения новой задачи Ju 87G.

Главной операцией Вермахта в 1943 году должно было стать наступление на центральном фронте, под Курском. Запланированная операция получила название «Цитадель». Сюда были стянуты все боеспособные соединения бомбардировщиков Ju 87, составившие около 360 машин Ju 87D («Dora») и около 15 самолетов Ju 87G.

Наступление началось 5 июля 1943 года. С этого момента экипажи пикирующих бомбардировщиков совершали до шести боевых вылетов в день. В то время как «Густавы» охотились за танками, вооруженные бомбами самолеты Ju 87 атаковали фланги Советской армии. Но, несмотря на мощную поддержку с воздуха, через несколько дней немецкое наступление захлебнулось, увязнув в плотной обороне советских войск. 23 июля, когда были исчерпаны последние резервы, Гитлер отдал приказ своим войскам перейти к обороне. Так закончилось последнее крупное наступление немцев на Восточном фронте. После этого немецкая армия стала отходить назад.

Осенью 1943 года соединения тактической авиации Люфтваффе подверглись реорганизации. Все эскадры пикирующих бомбардировщиков были переименованы в эскадры штурмовой атаки. В это же время самолеты Ju 87D начали менять на Fw 190. В результате в каждой эскадре осталась лишь одна эскадрилья Ju 87G, в задачу которой входило уничтожение танков.

23 июня 1944 года Советская армия перешла в наступление. После этого Люфтваффе отозвало несколько истребительных групп для организации воздушной обороны в небе над Германией. Прикрывать весь Восточный фронт теперь предстояло менее чем 400 одномоторным истребителям. Замена пикирующих бомбардировщиков Ju 87 на Fw 190 была проведена лишь наполовину и шла крайне медленно. Лишившись прикрытия истребителей, оставшиеся Ju 87 каждый день несли тяжелые потери.

Тяжелые потери

В нескольких местах немецкий фронт оказался прорван частями Советской армии. Гитлеровские пикирующие бомбардировщики и штурмовики отчаянно пытались остановить продвижение советских войск. «Густавы» пытались уничтожать советские танки, но и сами при этом несли потери.

По ночам «юнкерсы» совершали одиночные вылеты на фланги противника. Эти действия не были эффективными. Решительное наступление советских войск началось в середине октября. На некоторых участках части Вермахта были отброшены на 480 км, Советская армия повсюду перешла линию государственной границы СССР.

Последний Ju 87 был выпущен в сентябре 1944 года. В составе Люфтваффе эти самолеты оставались до самого конца войны. В апреле 1945 года в действовавших частях насчитывалось 125 Ju 87. «Юнкерс» снискал себе репутацию одного из лучших бомбардировщиков в истории немецкой авиации.

Этот Ju 87B сфотографирован во время налета на Севастополь в июне 1942 года.

Су-27К и Су-27КУБ

С появлением Су-27К у подразделений НАТО возникла необходимость присвоить ему отдельное наименование по классификации альянса. Таким именем стало «Flanker-D».

Возможности российской военно-морской авиации резко возросли после того, как в строй вступили тяжелый авианесущий крейсер ВМС России «Адмирал Кузнецов» и авиасоединение перехватчиков Су-27К.

Работа над созданием палубной версии перехватчика Су-27 началась в начале 80-х годов прошлого столетия одновременно с запуском советской авианосной программы. Новому самолету отводилась особая роль: он должен был стать одним из элементов смешанного авиасоединения вместе с новыми платформами АВАКС и многоцелевым ударным истребителем МиГ-29К. В связи с этим Су-27К создавался на базе основного армейского перехватчика Су-27, а не многоцелевого Су-27М, который также находился тогда в стадии разработки.

Среди идей, предполагавшихся внедрить на Су-27К, отметим переднее горизонтальное оперение и посадочный гак. Пробные взлеты совершались на трех Т10 (-3, -24 и -25) и первых Су-27УБ с макетов-тренажеров палубы авианосца. Первый такой опыт был произведен 28 августа 1982 года Николаем Садовниковым на Т10-3. Позже макет палубы изменили, дополнив его взлетной рампой, которая, по замыслу конструкторов, должна была сократить разбег самолета.

За тремя Т-10 последовали несколько прототипов Т10К (Су-27К). Первый прототип Су-27К (Т10К-1, шифр «37») шел сразу за Т10-24, он совершил свой первый полет 17 августа 1987 года. Прототипы с пятого по восьмой были построены по стандарту, считавшемуся наиболее приближенным к серийной модели. Все они оснащались сдвоенными колесами передней стойки шасси, имели складывающиеся консоли крыла и хвостовой стабилизатор, а также односекционные закрылки с элеронами.

Кроме того, прототипы Су-27К отличались укороченной хвостовой частью фюзеляжа, наличием квадратного в сечении тормозного гака и отсутствием тормозного парашюта. На более поздних моделях имелась также дополнительная пара пилонов под крылом, что позволило увеличить количество подвесок для боеприпасов и снаряжения до двенадцати.

Морские испытания

Морские испытания начались 1 ноября 1989 года, когда летчик Виктор Пугачев посадил второй прототип Су-27К на авианосец «Тбилиси» и стал первым советским пилотом, сумевшим посадить на палубу обычный (не вертикального взлета и посадки) самолет. Задача перед пилотом стояла сложнейшая, так как длина полетной палубы составляет 304 м, а ширина 70 м. Второй прототип (Т10-39) был первым стандартным Су-27К, оснащенным всеми «морскими» принадлежностями.

После завершения испытаний пилоты приступили к несению боевой службы на авианосце «Адмирал Кузнецов» (бывший «Тбилиси»). Вскоре программы по созданию самолетов раннего воздушного предупреждения (AEW) и палубного многоцелевого самолета МиГ-29К в России были свернуты.

Пилоты Су-27К, проходящие службу на Северном море. Все шлемы оснащены приспособлениями, позволяющими направлять ракету Р-73 по смещенной относительно оси полета траектории.

Су-27К стартует с палубы авианосца «Адмирал Кузнецов». Он совершает взлет, используя для этого палубные задержники, газоотбойный щит и взлетную рампу.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0322 МиГ-29К «Fulcrum»
0545 Вымпел Р-27/АА-10 «Alamo»
0545 Вымпел Р-73/АА-11 «Archer»
0548 Российские противокорабельные ракеты

В результате российский ВМФ был вынужден согласиться на единственный тип самолета.

Справедливости ради заметим, что Су-27К обладает и рядом преимуществ по сравнению с МиГ-29К, главное из которых заключается в том, что он намного превосходит его по дальности полета. Прежде чем запустить самолет в производство, ОКБ переименовало его в Су-33. При этом он остается палубной версией основного истребителя-перехватчика ПВО с той же базовой РЛС и ограниченной возможностью атаковать наземные цели.

Первый боевой поход

Первый боевой поход «Адмирал Кузнецов» совершил в начале 1996 года, проведя два месяца в Средиземном море. На борту корабля помимо десяти (как минимум) серийных Су-27К, находился и последний прототип самолета.

Несмотря на отказ от МиГ-29К, некоторые источники полагают, что вопрос о производстве этого многоцелевого истребителя окончательно еще не закрыт и по-прежнему находится в стадии обсуждения. Если МиГ-29К действительно поступит на вооружение, российский флот сможет исполнить свою мечту об авианосных соединениях, укомплектованных палубными самолетами различных типов.

На базе палубного Су-27 планировалось создать более совершенный палубный перехватчик (существовало даже его предположительное наименование — Су-27КМ или Т10КМ). Но и от этой идеи отказались после существенного сокращения российского военного бюджета. Впрочем, значительное улучшение и обновление могут претерпеть и уже построенные Су-27К. В частности, оснащение самолета бортовой РЛС «Жук» сделает его совместимым с ракетой Р-77. Кроме того, машина может быть оснащена новым форсированным турбовентиляторным двигателем АЛ-31ФМ или АЛ-35.

Варианты вооружения Су-27К

Боевые Су-27К несут обычное для истребителя-перехватчика ПВО вооружение — ракеты класса «воздух — воздух» Р-27 (АА-10 «Alamo») и Р-73 (АА-11 «Archer»). Дополнительная пара подвесок под крылом позволяет добавить еще две ракеты Р-27 и довести их количество до восьми. Эти ракеты способны поражать цель за пределами прямой видимости (BVR). Существует ряд модификаций Р-27. В число тех, что применяются на Су-27К, входит Р-27ЕМ, обладающая способностью поражать низколетящие цели (высота над уровнем моря не более 3 метров). Су-27К должен стать одним из первых самолетов, который получит на вооружение новую Р-27АЕ с активным радарным наведением на последнем участке полета.

Боевые Су-27К могут нести также необычный обтекатель под фюзеляжем, который служит для размещения разведывательной аппаратуры или оборудования, облегчающего посадку на палубу. Этот обтекатель допускается заменять дополнительным топливным баком или подвесным агрегатом для дозаправки в воздухе (УПАЗ). Под крылом Су-27К могут разместиться неуправляемые бомбы и ракеты, а также противокорабельная ракета Х-31 (AS-17 «Krypton»). Ни один из этих альтернативных боеприпасов не входит в официальный список вооружения Су-27К. По всей видимости, они используются на флоте исключительно в оборонительных целях. По одной из версий, Су-27К может служить носителем для гигантской Х-41 (это запускаемая с воздуха модификация противокорабельной ракеты 3М80 «Москит»), известной также под кодовым обозначением ASM—MSS.

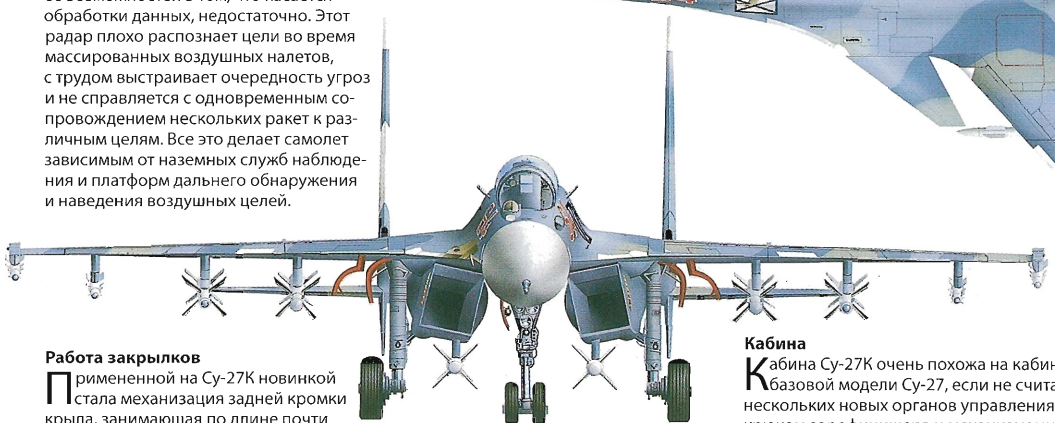
Су-27К (Су-33)

Этот самолет под номером 64 был в числе перехватчиков, находившихся на борту авианосца «Адмирал Кузнецов» во время его первого боевого похода в 1996 году.

Знаки отличия
Эмблема авиасоединения, представляющая собой атакующего орлана, изображена на обоих килях. На некоторых самолетах представлен также флаг военно-морского флота России — Андреевский стяг.

Система управления полетом
Несмотря на наличие переднего горизонтального оперения, на Су-27К сохранена аналоговая система управления полетом, перенесенная с базовой модели Су-27 (в отличие от цифрового комплекса, имеющегося на Су-27М).

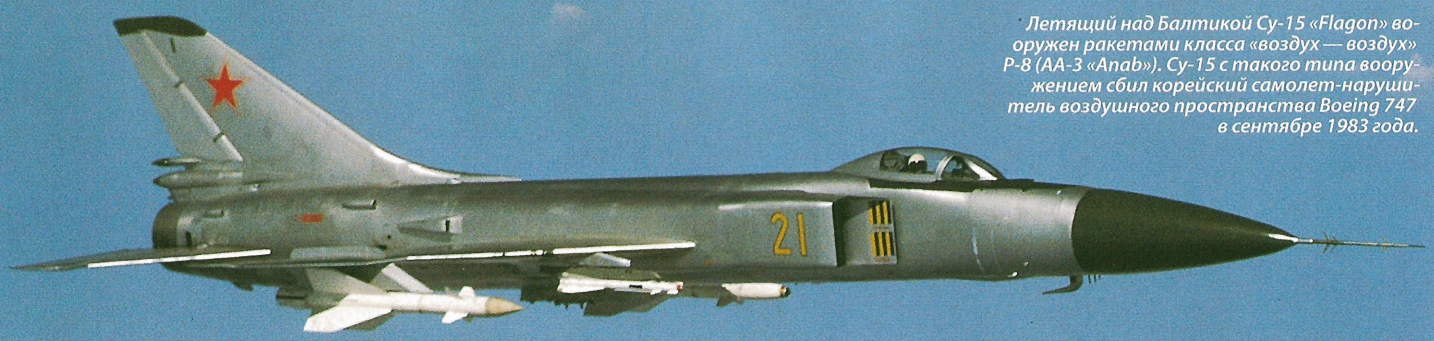
Ограниченные возможности радара
Установленная на Су-27К РЛС («Slot Back») обладает большой мощностью и дальностью действия, однако для проведения автономных операций ее возможностей в том, что касается обработки данных, недостаточно. Этот радар плохо распознает цели во время массированных воздушных налетов, с трудом выстраивает очередность угроз и не справляется с одновременным сопровождением нескольких ракет к различным целям. Все это делает самолет зависимым от наземных служб наблюдения и платформ дальнего обнаружения и наведения воздушных целей.



Работа закрылков
Примененной на Су-27К новинкой стала механизация задней кромки крыла, занимающая по длине почти всю кромку крыла. Секции закрылков (ближние к фюзеляжу) работают только как закрылки, а внешняя механизация (ближе к законцовкам крыла) может двигаться независимо и выполнять функции закрылков и элеронов.

Кабина
Кабина Су-27К очень похожа на кабину базовой модели Су-27, если не считать нескольких новых органов управления крюком аэрофинишера и механизмами для складывания консолей крыла. Преобразование базового Су-27 в палубный Су-27К проводилась очень быстро, без создания специальных двухместных вариантов.

Укороченный хвостовой обтекатель
Хвостовой обтекатель на Су-27К укорочен. Это сделано для того, чтобы предотвратить удар самолета о палубу при посадке с большими углами атаки. Как следствие этого, конструкторам пришлось уменьшить количество дипольных отражателей и инфракрасных ловушек.



Летящий над Балтикой Су-15 «Flagon» вооружен ракетами класса «воздух — воздух» Р-8 (АА-3 «Anab»). Су-15 с такого типа вооружением сбил корейский самолет-нарушитель воздушного пространства Boeing 747 в сентябре 1983 года.

Первые советские ракеты класса «воздух—воздух»

Несмотря на то, что в настоящее время появилось новое поколение российских ракет класса «воздух — воздух», технические решения, созданные советскими конструкторами в 1950—60-х годах, и сегодня продолжают существовать в модифицированном виде.

Советский Союз отставал от США в области создания управляемых ракет класса «воздух — воздух». Отчасти это происходило из-за недостаточно развитой технологической базы. А еще потому, что тяжелое пушечное вооружение советских истребителей было намного более эффективным, чем стрелковое вооружение американских самолетов (12,7-мм пулеметы, а иногда 20-мм пушка). С появлением первых оснащенных радарами машин американские истребители стали уменьшать или заменять свое стрелковое вооружение. Вначале это были пусковые контейнеры для обладавших высокой скоростью неуправляемых ракет. Советские же новые истребители МиГ-17П «Fresco» и МиГ-17ПФ, оборудованные РЛС, сохранили пушечное вооружение, впрочем, как и первая оснащенная РЛС модификация МиГ-19 «Farmer» — МиГ-19П.

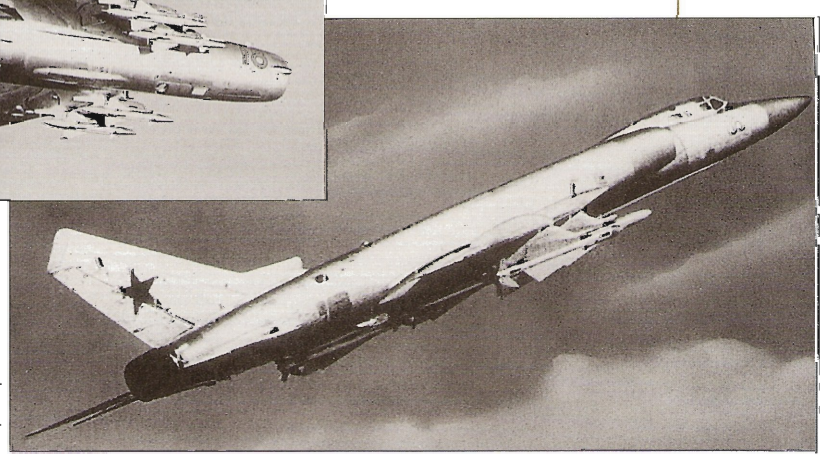
Первым советским перехватчиком, вооруженным ракетами, стал МиГ-17ПФУ. Оборудованный радаром модели РП-1У самолет сохранил одноствольную 23-мм пушку. Под крылом появились подвески для управляемых по лучу БРЛС ракет К-5/РС-1У (АА-1 «Alkali»). Те же самые модели устанавливались и на МиГ-19ПМ, с которого полностью сняли пушечное вооружение. Интересно, что перехватчики, приспособленные под РС-1У, могли также нести одну неуправляемую ракету АРС-160 или АРС-212М. Однако всем им было очень далеко до американских «аналогов», создававших в воздушном пространстве зону сплошного поражения. Самыми близкими к концепции американских AAM (air-to-air missiles) «Mighty Mouse» стали советские ракеты АРС-57М или ТРС-85, использовавшиеся на Як-27 и разработанные для перехватчика с комбинированной силовой установкой Як-27В.

Если в США ракеты одного и того же типа размещались на многих видах самолетов-носителей, то советские ракеты имели более узкое применение и были привязаны к конкретному типу радара.

Вслед за управляемыми по лучу РЛС ракетами РС-1У и РС-2У советские конструкторы создали модели с полуактивной радарной наводящейся головкой. Этот тип считался более предпочтительным, однако основную часть продукции составляли ракеты с инфракрасной головкой наведения, дававшие истребителям возможность достичь высокой вероятности поражения цели с помощью их последовательного запуска через короткие промежутки времени. Это означало, что вооруженный двумя ракетами самолет мог поразить только одну цель.

По сравнению с западными образцами советские ракеты были недоработанными, слишком большими и слишком тяжелыми, и поэтому имели небольшую дальность действия. При этом они отличались высокой прочностью и были способны нести мощную боеголовку.

Впрочем, аналогичные им западные ракеты далеко не всегда соответствовали объявленным производителем параметрам. Это стало совершенно ясно во Вьетнаме, где малоэффективными оказались даже считавшиеся на тот момент лучшими в мире AIM-7. Поскольку первое поколение советских ракет было предназначено для перехватчиков ПВО, которые никогда не экспортировались за рубеж, то известно о них немного. Эти ракеты практически не применялись во время военных конфликтов эпохи холодной войны. Одним из редких случаев, когда такую модель можно было наблюдать в действии, стал инцидент с нарушившим воздушное пространство СССР южнокорейским пассажирским Boeing 747. 1 сентября 1983 года этот самолет был уничтожен двумя ракетами Р-8, выпущенными с борта перехватчика ПВО Су-15 «Flagon».



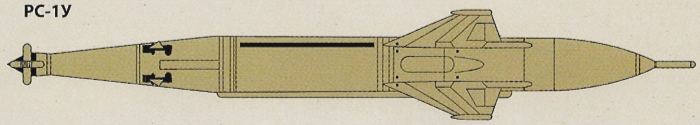
Вверху: четыре ракеты класса «воздух — воздух» РС-1/2У (АА-1 «Alkali») на подвеске под крылом МиГ-19ПМ. Многие считают «Alkali» самыми первыми ракетами подобного класса, заступившими на боевое дежурство по охране воздушных границ СССР.

Справа: обладавший исключительно большим радиусом действия Ту-128 «Fiddler» был вооружен четырьмя ракетами класса «воздух — воздух» Р-4 (АА-5 «Ash»). Этот Ту-128 несет оба типа АА-5: ракеты на внешних пилонах оснащены инфракрасной самонаводящейся головкой, а ракеты на внутренних пилонах снабжены РЛС.

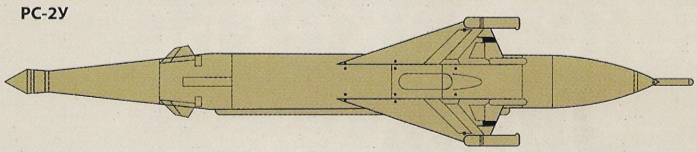
Первые советские ракеты

Хотя советские ракеты класса «воздух — воздух» появились с некоторым запозданием, Военно-воздушные силы СССР достаточно быстро сумели ликвидировать отставание от своих западных конкурентов. Сначала эти ракеты использовались в сочетании с тяжелым пушечным вооружением, но с появлением нового поколения ракет среднего и дальнего действия советские конструкторы приступили к созданию более скоростных и маневренных ракет-перехватчиков.

РС-1У

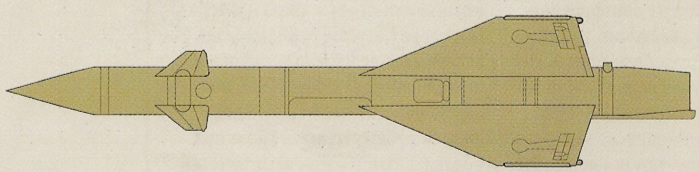


РС-2У



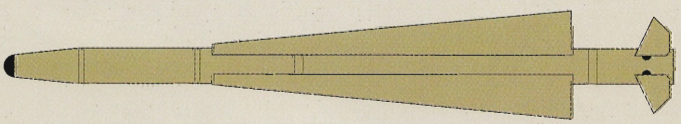
РС-1У/РС-2У (АА-1 «Alkali»)

Ракета К-5 была разработана для использования в связке с РЛС РП-1У «Изумруд», которым оборудовались МиГ-17ПФУ. Она управлялась кодированным лучом радара, а вне зоны видимости — с помощью автоматических радиокоманд. Более поздняя модификация РС-2У (К-5М) была приспособлена под РЛС РП-2У «Изумруд-2». Поначалу она отличалась низкой степенью надежности. И до тех пор, пока ракета не была доработана и установлена на МиГ-19ПМ, в качестве промежуточной модели использовался истребитель МиГ-19П с пушечным вооружением. Эта ракета использовалась также на Су-9 и на небольшом количестве истребителей Як-25К. РС-2У экспортировались (вместе с истребителями МиГ-19ПМ) в Албанию, Болгарию, Китай, Чехословакию, ГДР, Венгрию, Польшу и Румынию. Такими же моделями был вооружен МиГ-21ПФМ, оборудованный РЛС РП-21М. Со стартовым весом 83 кг и длиной 2,8 м РС-2УС была немного длиннее первоначальной РС-1У и имела радиус действия до 6 км. Старая РС-1У (АА-1 «Alkali») легла в основу К-55/Р-55, которая оснащалась резервной инфракрасной системой наведения типа К-13. Со стартовым весом 91 кг К-55 имела радиус действия до 10 км.



Р-8 (АА-3 «Anab»)

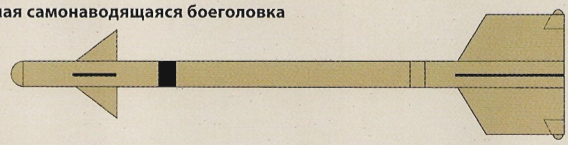
Ракета Р-8, разработанная в руководимом М. Р. Бисноватом КБ «Молния», создавалась для самолетов, оборудованных РЛС «Ураган-5Б» с одной тарельчатой антенной, которая служила одновременно и для поиска цели, и для направления ракеты. Прежние радары имели для каждой из этих функций отдельные параболические антенны. Ракета выпускалась в двух вариантах: с полуактивным радиолокационным наведением (Р-8Р) и с инфракрасной самонаводящейся головкой (Р-8Т). Со стартовым весом 270 кг и длиной 3,6 м Р-8Р имела радиус действия до 20 км, в то время как 3,3-метровая Р-8Т при стартовом весе 260 кг имела дальность до 15 км. Проверенная на Як-25К и Як-27К новая ракета поступила на вооружение. Ее носителями стали скоростной одноместный Су-11, оборудованный РЛС РП-11 «Орел», Як-28П с РЛС «Орел-Д». Для модификаций Р-8МР и Р-8МТ использовались Як-28П и Су-15 с РЛС РП-15М «Орел-Д» или «Тайфун». Су-15ТМ с радаром РП-26 «Тайфун-М2» вооружался также однотипными ракетами Р-98Р, Р-98Т, Р-98МР и Р-98МТ. Все они по классификации НАТО имеют одно и то же обозначение — ASCC. Р-98МР со стартовым весом 292 кг обладала радиусом действия до 18 км. Модель Р-8 стала основой для новой ракеты Р-30.



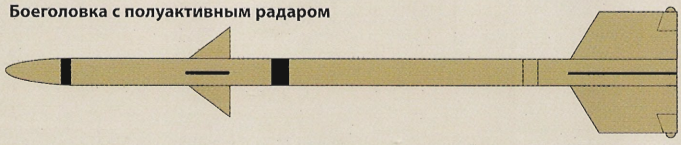
Р-4 (АА-5 «Ash»)

Ракета Р-4, разработанная М. Р. Бисноватом для неудавшегося истребителя МиГ Е-152П, тем не менее поступила на вооружение. Ее использовали на массивном истребителе-перехватчике Ту-128 «Fiddler». Впервые ракету подняли в воздух на другом самолете Туполева — Ту-98-80, не пошедшем в серию бомбардировщике. И МиГ Е-152П, и Ту-128 создавались под один и тот же радар «Смерч». Схожая с К-9 по размеру и конфигурации новая ракета имела внешнее сходство с американской моделью AIM-54 «Phoenix». Ракета Р-4Р обладала стартовым весом 494 кг, длиной 5,4 м и могла доставить 50-кг боеголовку на расстояние до 40 км. Это намного превышало дальность более короткой и легкой ракеты Р-4Т с инфракрасной самонаводящейся головкой, радиус действия которой не превышал 15 км.

Инфракрасная самонаводящаяся боеголовка

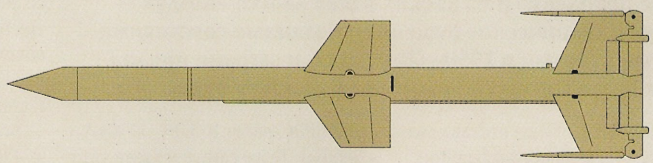


Боеголовка с полуактивным радаром



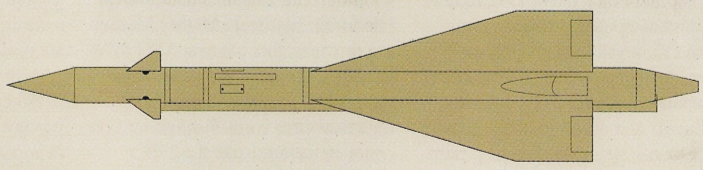
Р-3/К-13 (АА-2 «Atoll»)

Ракета К-13 была создана после тщательного изучения американской Sidewinder в ОКБ «Тополь» и представляла семейство ракет, пригодных к использованию на различных типах истребителей и штурмовиков. В варианте Р-3С ракета была оснащена инфракрасной самонаводящейся боеголовкой, а в варианте Р-3Р — боеголовкой с полуактивной РЛС. Сначала по две К-13 устанавливали на МиГ-21Ф-13, с которого ради этого сняли одну из двух пушек. В дальнейшем ракета экспортировалась с МиГ-21Ф-13 и была интегрирована в последующие модификации МиГ-21. При длине 3,42 м и стартовом весе 83 кг Р-3Р обладала радиусом действия до 8 км. Тот же радиус действия был и у более короткой и легкой Р-3С (длина 2,84 м, стартовый вес 75 кг). Самой тяжелой в этом семействе оказалась Р-3М (АА-2-2) с инфракрасной головкой и радиусом действия до 13 км. Обе Р-3Р с полуактивной радиолокационной боеголовкой стали улучшенными вариантами Р-3М и впервые были установлены на МиГ-21-бис. Р-3Р использовалась также на МиГ-23С, который из-за отсутствия на нем РЛС РП-23 не мог быть, как это предполагалось ранее, носителем для Р-23Р.



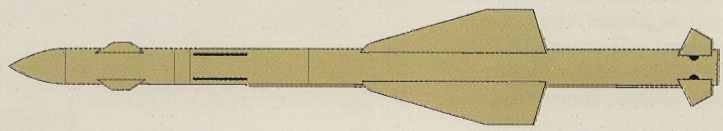
Р-38/К-9 (АА-4 «Awl»)

Ракету К-9 ОКБ Микояна разработало для Е-152, на котором была установлена РЛС «Ураган-5Б». Эта же ракета предназначалась и для истребителя ОКБ Сухого Т-37. Довольно простое на вид оружие, К-9 сочетает в себе относительно тонкую раму постоянного сечения (очень похожую на раму К-8) с одинаковыми по размеру поворотными крыльями и стабилизаторами, с трассерами, роллеронами и элеронами (рулями). Работа над созданием этого оружия началась в 1955 году. Первые испытательные пуски прошли в 1957 году, но самолет-носитель, под который создавалась ракета, был отклонен, потому модель так не поступила на вооружение.



Р-40 (АА-6 «Acrid»)

Ракета Р-40 была разработана для МиГ-25 и Су-15. Однако технические особенности последнего привели к тому, что вначале Су-15 поступил на вооружение без Р-40, которую пришлось дорабатывать. Длина Р-40Р составляет 6,3 м, стартовый вес — 685 кг, головка с полуактивной РЛС обладает дальностью от 35 до 72 км. А радиус действия 5,8-метровой, оснащенной инфракрасной головкой, ракеты Р-40Т со стартовым весом 606 кг колеблется от 20 до 30 км. Существует вариант Р-40ТД, который представляет собой ту же Р-40Т с увеличенным до 50 км радиусом действия. Эту модель в сочетании с более новой Р-33 (АА-9 «Amos») используют на истребителе МиГ-31.



Р-23 (АА-7 «Apex»)

Ракета была разработана для истребителя МиГ-23, имела радиолокационную головку наведения и получила индекс Р-23Р. Длина ее — 4,46 м, стартовый вес — 223 кг (включая 25-кг боеголовку), радиус действия — от 25 до 35 км. Р-23Т с инфракрасной самонаводящейся головкой была легче и короче. Ее длина равнялась 4,18 м, стартовый вес — 217 кг, а радиус действия колебался от 19 до 35 км. Улучшенные варианты ракеты Р-24Р и Р-24Т появились в 1981 году, но, по всей видимости, так и не поступили на вооружение, поскольку на подходе уже была Р-27 (АА-10 «Alamo»).

Перелом

Вверху: этот Ju 87D-3 воевал в составе первой группы 2-й эскадры пикирующих бомбардировщиков. Летом 1942 года указанное соединение действовало на южном направлении — на Кавказе и в районе Сталинграда.

ТАКЖЕ В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 От обороны к наступлению
02 Отступление немцев от Сталинграда

От обороны к наступлению

Поражение Германии под Сталинградом стало страшным потрясением для стран нацистского блока, но до конца войны было еще далеко. Вермахт по-прежнему оставался сильным, а Люфтваффе пока сохраняло за собой превосходство в воздухе.

Этот истребитель Як-7Б воевал в составе 18-го гвардейского авиаполка. В 1943 году на нем летал подполковник А.Е. Голубов.

В период с июля 1942 года по январь 1943 года в излучине Дона и на берегу Волги развернулось грандиозное сражение, состоящее из двух этапов — оборонительного и наступательного. На первом его этапе, длившемся до 18 ноября 1942 года, со стороны Советской армии в воздушных боях воевало около 500 самолетов всех типов, а со стороны немецких войск и их союзников более 1200. Ситуация заметно улучшилась к началу второго этапа. В контрнаступлении советских войск уже участвовало 1350 самолетов.

Советские ВВС постепенно приходили в себя после разгрома 1941 года. Производство самолетов и двигателей было успешно перенесено за Урал. Всего за 1942 год советские заводы произвели около 20 тысяч боевых машин.

В ходе Сталинградской битвы среди советских летчиков появились признанные асы. Одним из них был майор И. И. Клещев из 434-го истребительного авиаполка. В июле 1942 года он сбил 36 немецких самолетов. Воевавшие на этом же фронте пилоты пикирующих бомбардировщиков Пе-2 из 150-го бомбардировочного авиаполка совершали точечные налеты. Согласованно и четко взаимодействовали Ил-2 из 26-й и 228-й штурмовых авиадивизий и истребители 220-го и 268-го истребительных авиаполков. Самолеты Як-1 установили защитный кордон в районе полевых аэродромов Гумрак и Питомник, сбили большое количество подвозивших припасы транспортных Ju 52/3m. За эти бои 17 пилотов были удостоены звания Героя Советского Союза. С 19 ноября 1942 года по 2 февраля 1943 года самолеты советских ВВС совершили на Сталинградском фронте 35929 боевых вылетов и вопреки сложным погодным условиям сбили за это время около 500 немецких самолетов. Транспортные Ли-2 выполнили более 46000 рейсов, сумев доставить под Сталинград более 31000 солдат и 2587 тонн грузов.

И все же, несмотря на быстрое возрождение советских ВВС, летом и осенью 1942 года инициатива в воздухе оставалась за Люфтваффе. Появилось новое поколение немецких асов, одержавших

В начале 1942 года 4-я эскадрилья 76-й бомбардировочной эскадры получила истребители Ju 88C-6 и была переориентирована на борьбу с самолетами противника. Этот Ju 88C-6 воевал в конце 1942 года под Таганрогом. Окраска имитирует прозрачный нос бомбардировщика, что должно было сбивать с толку противника.

Не 111, вооруженный бомбой весом в 1000 кг, пересекает линию фронта, отправляясь на боевое задание. Такие большие бомбы крепились на внешней подвеске, а в бомбовые отсеки устанавливались дополнительные топливные баки.

Благодаря всем предпринимаемым усилиям конструкторов, новые советские самолеты перестали уступать самолетам стран нацистского блока. Однако боевого опыта у пилотов было недостаточно. Этот Як-7Б был сбит под Питкярантой 12 февраля 1943 года. Обратите внимание на салазки под крылом, которые использовались для зимней транспортировки потерпевшего крушение самолета.

свои 100-е, 150-е и 200-е победы в воздушных боях на истребителях Bf 109G-4 и Fw 190A-4, которые превосходили советские Як-1, ЛаГГ-3 и МиГ-3. Эффективно действовали против укреплений и наземных войск пикирующие бомбардировщики Ju 87D.

Но немецкая авиация не справлялась с броней советских танков. Ситуация несколько изменилась с появлением самолетов, вооруженных 37-мм пушкой, которая оказалась единственно пригодным оружием против Т-34, КВ-1 и самоходных орудий СУ-76.

Именно под Сталинградом советской авиацией был накоплен и обобщен боевой опыт, отработана тактика воздушных боев, которая привела в дальнейшем к завоеванию господства в воздухе. Из-за усиления активности союзников на Средиземноморский театр военных действий с Восточного фронта (советско-германский фронт) немцы перебросили около 400 машин. Всего на этом фронте к декабрю 1942 года Люфтваффе располагало 1815 самолетами, из них 900 находились под Сталинградом.

Сражение за Харьков

В январе 1943 года, когда еще продолжалась Сталинградская битва, войска Воронежского фронта начали массированное наступление в направлении Харькова, а части Юго-Западного фронта двинулись на запад, чтобы перерезать линию отступления немцам с Кавказа. К 16 февраля Советская армия освободила Воронеж, Курск, Харьков и Ворошиловград.

Линия фронта советских войск оказалась слишком растянутой, и 20 февраля 1943 года немецкая группа армий «Юг» предприняла контрнаступление. Под Полтавой его поддерживал I Воздушный корпус, под Днепропетровском — IV Воздушный корпус. К 3 марта были разбиты три советские стрелковые дивизии и 25-й танковый корпус, потери были огромные: 23000 человек погибло, 9000 солдат и офицеров попали в плен. 15 марта 4-я танковая армия и II танковый корпус SS заняли Харьков, а 18 марта — Белгород. Весенняя распутица и сопротивление Советской армии задержали дальнейшее продвижение немцев, но давление советских войск было ослаблено. При этом на линии фронта образовался огромный выступ под Курском (Курская дуга), который летом стал ареной крупнейшего в истории мировых войн сражения.

Противостояние на Кубани

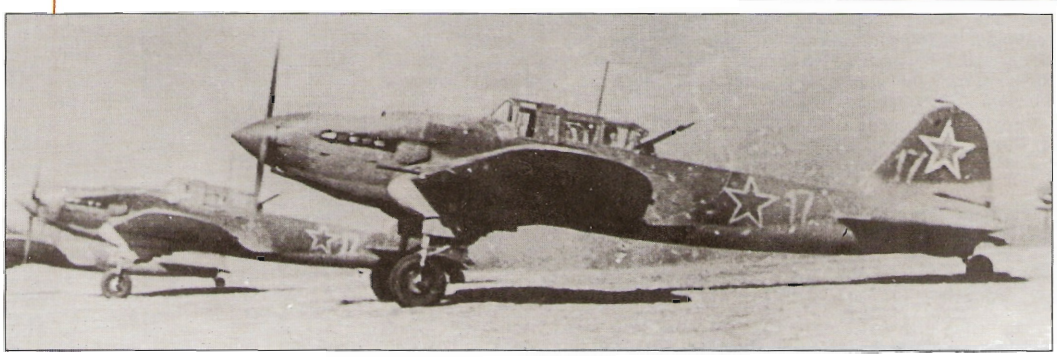
К ноябрю 1942 года немецкие части глубоко продвинулись в элистинские степи вдоль линии Кавказских гор, дойдя на востоке до Моздока — города, расположенного в 192 км к западу от побережья Каспия. Линия фронта здесь стабилизировалась, но затем немецкие части получили приказ отойти назад. Первого января советские войска на Южном фронте начали наступление на Ростов. Они стремились соединиться на юге с войсками Закавказского фронта, наступавшими на Ставрополь и Армавир. Четвертого февраля 1943 года советские морские пехотинцы совершили дерзкую высадку в районе Мысхако на побережье Черного моря, стремясь зайти с фланга и отрезать 17-ю немецкую армию.

К марту 1943 года немцы оказались втиснутыми в узкий полуостров и заняли оборону. Потеря Кубани грозила им потерей Крыма, который в этом случае становился прекрасным плацдармом для нанесения бомбовых ударов по румынским нефтяным полям. Вот почему Люфтваффе получило приказ защищать Кубань до последнего. Здесь в апреле — июне 1943 года велись жестокие воздушные бои.

К тому периоду советские ВВС начали получать по ленд-лизу самолеты P-39N/Q, A-20B и Spitfire Mk VB. Во время боев в апреле 1943 года воздушные силы Советской армии понесли большие потери, однако в ходе военных действий не уступили инициативу немцам.

В июле, когда в центре внимания оказалась грандиозная битва в районе Курска — Орла — Белгорода, интенсивность действий на Кубанском фронте снизилась. 14 сентября немецкая 17-я армия начала отход с Кубани в относительно безопасный Крым. В ее составе находился I Воздушный корпус, сбивший с начала кампании 2280 советских самолетов. В свою очередь, советские летчики совершили более 35000 боевых вылетов, во время которых уничтожили 1100 немецких самолетов (800 из них — в воздушных боях).

И советское, и германское высшее командование были уверены в том, что главное сражение летней кампании развернется в районе Курской дуги. 12 июля гитлеровские группы армий «Центр» и «Юг» в ходе операции «Цитадель» начали наступление по центру Курского выступа. Как известно, Курская битва закончилась сокрушительным разгромом Вермахта.



Вверху: готовые к поставке в СССР по ленд-лизу истребители Spitfire Mk VB, Иран, 1943 год. Британия послала в СССР 2952 истребителя Hurricane, 143 Spitfire Mk VB и 1188 Spitfire Mk IX. Далеко не все они дошли до места назначения.

Эти штурмовики ближней поддержки Ил-2м3 воевали летом 1944 года на Ленинградском фронте.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0242 Ил-2
0251 Junkers Ju 87
0252 Junkers Ju 88
0418 Supermarine Spitfire
0451 Як-7

Лидия Литвяк
«Белая лилия Сталинграда»

Литвяк была очень романтичной личностью. Она носила длинные шарфы, сделанные из парашютного шелка, и держала в кабине букетики свежих, только что сорванных полевых цветов.

Лидия Владимировна Литвяк стала в годы войны легендой. Она сбила больше вражеских самолетов, чем какая-либо другая женщина-истребитель в истории воздушных сражений.

Одержав наибольшее число побед в воздушных боях среди всех советских женщин-асов Второй мировой войны, Лидия Владимировна Литвяк стала лучшей женщиной-асом в истории всей мировой авиации.

За свой недолгий боевой путь она сделала 186 боевых вылетов, провела 69 воздушных боев, совершила две вынужденные посадки на территории противника и смогла вернуться в свой полк, была трижды ранена, потеряла близких людей, но продолжала бороться. Лидия летала на истребителе Як-1 и погибла, имея на своем боевом счету 12 подтвержденных воздушных побед.

Лидия Литвяк родилась в Москве 18 августа 1921 года. Страна тогда еще не оправилась от хаоса революции и гражданской войны. Отец Лидии был железнодорожником. В 1937 году он был арестован и расстрелян как «враг народа». Это обстоятельство могло сильно повредить девушке, поэтому она старалась держать его в тайне.

Дорога в небо

Лидия Литвяк очень рано «заболела» небом. В 14 лет она вместе со взрослыми посещает авиаклуб, а в 15 лет совершает свой первый самостоятельный полет. Затем Лидия поступает на курсы геологов и участвует в экспедиции на Крайний Север. После окончания Херсонской авиационной школы летчиков-инструкторов становится одним из лучших инструкторов Калининского аэроклуба. К началу Отечественной войны она успела подготовить 45 курсантов.

Когда в июне 1941 года Германия напала на Советский Союз, стране потребовались квалифицированные летчики. И Лида стала одной из тысяч добровольцев. Поначалу командование не предполагало использовать женщин в качестве истребителей.

Но постепенно, когда потери кадровых пилотов стали стремительно расти, командование изменило свои взгляды. В октябре 1941 года было решено сформировать три женских авиаполка. Руководить формированием этих полков было поручено Герою Советского Союза летчице Марине Расковой.

В начале 1942 года, узнав, что формируется женский истребительный авиационный полк, Лидия приписала к имевшемуся налету 100 недостающих часов и была зачислена в 586-й истребительный полк. И уже в июне совершила свой первый боевой вылет в небе над Саратовом.

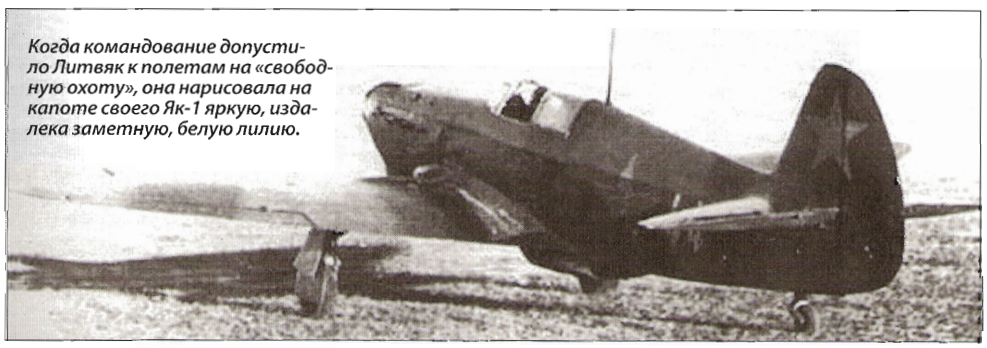
В августе 1942 года, имея на счету одну групповую победу (Ju-88), Лидия добилась перевода в 268-ю истребительную авиационную дивизию.

В начале сентября 1942 года лучших боевых летчиц (в их числе была Лидия Литвяк с подругой Катей Будановой) направили на Сталинградский фронт в «мужской» 437-й истребительный авиационный полк для прохождения дальнейшей службы на истребителях Ла-5.

13 сентября во время своего второго боевого вылета Лилия Литвяк сбила два самолета — Bf 109 и Ju 88. Спустя две недели она одержала свою третью победу, сбив еще один Ju 88. Затем в паре с летчицей Р. Беляевой сбила Bf 109. Вскоре Лидия была переведена в отдельное женское звено, организованное при штабе дивизии, а оттуда в полк асов — 9-й гвардейский Одесский истребительный авиационный полк.

23 февраля 1943 года Лидии Литвяк вручили первую боевую награду — орден Красной Звезды. К тому времени на ее счету значилось уже 8 воздушных побед.

В марте обстановка в воздухе стала гораздо сложнее. 22 марта в районе Ростова-на-Дону Лидия участвует в перехвате группы Ju 88. Во время долгого и трудного боя ей удалось сбить один из вражеских бомбардировщиков. Но на помощь «юнкерсам» подошла шестерка Bf 109 и сходу пошла в атаку. Более 15 минут продолжался бой, в котором летчица была ранена и с большим трудом смогла привести искалеченный истребитель домой.



Когда командование допустило Литвяк к полетам на «свободную охоту», она нарисовала на капоте своего Як-1 яркую, издалека заметную, белую лилию.

На этом Як-1 Литвяк воевала весной 1943 года. Его номер «44» нанесен не белой, как обычно, а желтой краской.

Слева: Сталинградский фронт. Истребитель Як-1 заправляется на земле после возвращения с задания.

Внизу: группа советских летчиц из 586-го истребительного авиаполка, в котором служила Литвяк, собралась возле самолета Ла-5 перед очередным боевым заданием. Уже во время своего второго вылета в составе этого полка Литвяк сбила сразу два немецких самолета.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0180 Focke-Wulf Fw 190
0242 Ил-2
0252 Junkers Ju 88
0264 Ла-5
0307 Messershmitt Bf 109
0451 Як-1

Именно после этого боя она была признана асом.

После лечения в госпитале летчица вернулась в полк. И уже 5 мая, еще не совсем окрепнув, вылетела на сопровождение группы бомбардировщиков. Во время вылета завязался воздушный бой, и Лидия сбила истребитель противника. А через два дня сбила еще один Bf 109.

В конце мая на участке фронта, где действовал полк, появился аэростат-корректировщик артиллерийского огня. Неоднократные попытки сбить его ни к чему не привели. Литвяк смогла справиться с этой задачей. Взлетев, она прошла вдоль линии фронта, затем углубилась в тыл противника и зашла на аэростат с захваченной врагом территории, со стороны солнца. Атака длилась менее минуты! За эту победу младший лейтенант Лидия Литвяк была награждена орденом Красного Знамени.

О подвигах летчицы написали в газетах, ее имя стало известно всей стране.

Хотя на немногих сохранившихся фотографиях Литвяк выглядит обыкновенной девушкой, очень многие считали ее ослепительной красавицей. Невысокая, белокурая Лидия казалась задумчивой, молчаливой и застенчивой на земле, но в бою она просто преображалась.

Не удивительно, что она привлекла внимание товарища по оружию, летчика-истребителя и своего ведущего Алексея Саломатина, одержавшего дюжину побед в воздушных боях. Двое молодых людей полюбили друг друга.

Легендарная женщина

Лидия Литвяк прославилась еще двумя своими подвигами. В течение нескольких недель ее самолет дважды был сбит за линией фронта, и оба раза Лида оставалась невредимой, избегала плена и возвращалась домой, чтобы вновь принять участие в боях. В первый раз ей удалось бежать самой и добраться пешком. А во второй раз ее спас товарищ — пилот, совершивший отчаянную посадку на вражеской территории и взявший Лидию на борт своего самолета.

21 мая 1943 года в тяжелом бою погиб муж Лидии — Герой Советского Союза гвардии капитан Алексей Фролович Саломатин.

19 июля летчица пережила еще одну трагедию — погибла ее лучшая подруга Катя Буданова, которая считалась самой удачливой из советских летчиц-асов, на ее счету было 11 уничтоженных вражеских крылатых машин (у Лидии тогда их было десять плюс три, сбитых в группе).

1 августа 1943 года Лидия Литвяк совершила свой последний боевой вылет. В составе звена Як-1 она сопровождала идущие на задание штурмовики Ил-2. В воздухе их самолеты встретились с большой группой немецких истребителей. Рассказывают, что к Яку с белой лилией на борту устремились сразу несколько «мессершмитов». Это был четвертый вылет за день. В свой последний день жизни Лидия сбила еще два самолета противника.

Самолет легендарной летчицы упал возле деревни Дмитриевка. Через две недели ей исполнилось бы 22 года. Были срочно организованы поиски. Однако ни самолета, ни летчицы найти не удалось. Именно поэтому ей тогда так и не присвоили звание Героя Советского Союза, полагавшееся за десять воздушных побед.

На долгие годы имя Лидии «выпало» из истории. Но родственники и однополчане долго и упорно искали ее. В 1979 году их поиски увенчались успехом. Было установлено, что известная летчица Лидия Владимировна Литвяк похоронена в братской могиле в селе Дмитриевка Шахтерского района Донецкой области.

В июле 1988 года в личном деле Литвяк запись «пропала без вести» была наконец заменена на «погибла, выполняя боевое задание». И ветераны полка, в котором она воевала, возобновили ходатайство о присвоении летчице звания Героя Советского Союза.

Указом Президента СССР от 5 мая 1990 года за образцовое выполнение заданий командования и проявленные мужество и героизм в боях с фашистскими захватчиками легендарной летчице Лидии Владимировне Литвяк присвоено звание Героя Советского Союза (посмертно).

Советские летчицы-асы Лидия Литвяк (слева), Катя Буданова (справа). Имя третьей женщины-пилота (в центре) неизвестно.

Боевой путь Лидии Литвяк

1940: становится летчицей-инструктором ОСОАВИАХИМа (Общества содействия обороне, авиации и химическому строительству).

1941, октябрь: проходит боевую подготовку в городе Энгельс.

1942, январь: зачислена в женский 586-й полк истребительной авиации.

1942, сентябрь: направлена на Сталиградский фронт в 437-й истребительный авиационный полк.

1943, февраля: получила первую боевую награду — орден Красной Звезды.

1943, май: награждена орденом Боевого Красного Знамени.

1943, август: Лидия Литвяк погибла в том же бою, в котором одержала свои одиннадцатую и двенадцатую победы.

1990, май: легендарной летчице присвоено звание Героя Советского Союза (посмертно).

1993, октябрь: Лидии Владимировне Литвяк присвоено звание Героя России (посмертно).

C-69/L-049 Constellation

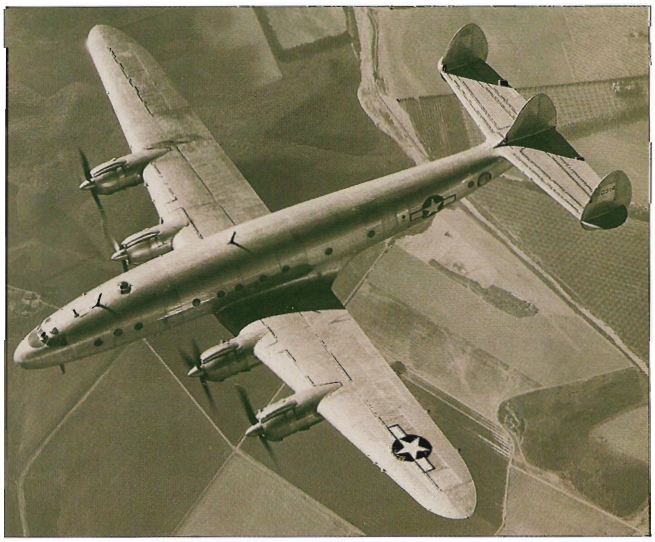
Компания TWA была тесно связана с Constellation на протяжении всего периода его создания, потому и была удостоена приоритетного права получить этот самолет сразу же после победы над Японией во Второй мировой войне. Большинство авиакомпаний должны были покупать L-049 по цене от 685 до 720 тысяч долларов, однако часть самолетов C-69 был продан TWA по цене всего 20 тысяч долларов за штуку.

Дебют Constellation на коммерческих линиях был отложен из-за начавшейся Второй мировой войны, во время которой построили лишь небольшое число транспортных C-69 для ВВС США. После войны самолет быстро превратился в эталонный четырехмоторный авиалайнер.

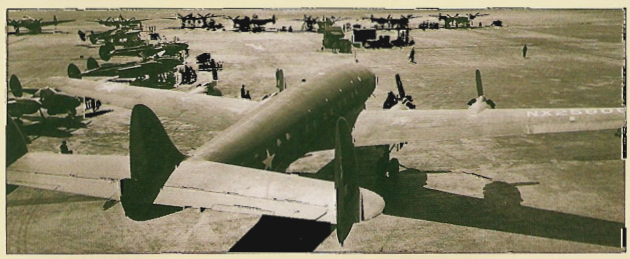
Программа по созданию Lockheed Constellation была запущена по инициативе TWA, заказавшей девять самолетов Model 049 (по классификации компании «Lockhèed», L-049). В 1940 году началась работа над прототипом. Позже TWA увеличила число заказанных машин до сорока, после чего такой же по объему заказ сделала и компания «Pan American Airways». После вступления Соединенных Штатов во Вторую мировую войну дебют «Конни» на коммерческих авиалиниях пришлось отложить. Правительство США занялось подготовкой к организации военного воздушного моста, а с 1941 года стало забирать гражданские самолеты и передавать их в ВВС.

Летные характеристики Constellation оказались столь многообещающими, что ВВС США заказало для себя 180 таких машин, получивших название C-69B. Наименование C-69 и C-69A уже имели заказанные к тому времени гражданские модели.

Неразбериха в том, кто же является на самом деле владельцем уже заказанных гражданских



Этот самолет показал неслыханные для четырехмоторных транспортных машин летные качества. Обладая большей скоростью, чем истребитель Zero, он мог без посадки пересечь американский континент за девять часов, а долететь с восточного побережья до Гонолулу менее чем за 12 часов. Крейсерская скорость Constellation превышала скорость современных ему военных транспортников.



C-69 Constellation. Вторая мировая война

Constellation с заводским номером 1961 был окрашен сверху в оливковый, а снизу — в нейтральный серый цвет. Запечатленный на фотографии прототип передали военно-воздушным силам США 28 июля 1943 года. Вторая «Конни» считается первым серийным самолетом C-69. Хотя на машине стоял военный номер (43—10 310), она была окрашена в цвета TWA. 17 апреля 1944 года в 3 часа 56 минут пилоты компании Говард Хьюджес и Джек Фрай вылетели из Бэрбанка, чтобы передать лайнер ВВС Соединенных Штатов на аэродроме Вашингтон Нэшнл. Они установили при этом трансконтинентальный рекорд скорости, преодолев свой путь за 6 часов 58 минут. В армии C-69 служил как дальний транспортно-десантный самолет, способный перевозить на борту до 64 человек. Из-за непредвиденных задержек с поставкой двигателей (они были очень дефицитными, поскольку устанавливались также на бомбардировщики B-29 Superfortress) реально в строю оказались всего 15 «Конни». 23 января 1945 года Межконтинентальный отдел TWA заключил контракт на эксплуатацию C-69. Тогда же состоялся первый трансатлантический перелет Constellation по маршруту Нью-Йорк — Париж. Самолет преодолел тысячи километров за рекордное время 14 часов 12 минут. К концу войны состоявшие на службе в ВВС США самолеты C-69 компании TWA совершили около 9700 перелетов через океан.

«Конни» (армия или авиакомпания), была разрешена в июне 1942 года, когда армия просто выкупила у TWA все девять первых L-049. Остальные гражданские «Конни» оказались включенными в армейский заказ на 180 штук C-69B, но в таком количестве они никогда не строились. Всего было выпущено только 22 самолета C-69B. Заметим, эти споры начались задолго до того, как был облетан прототип «Конни»!

Прототип Constellation впервые поднялся в воздух в Бэрбанке (Калифорния) 9 января 1943 года. В командирском кресле сидел приглашенный из фирмы «Boeing» пилот-испытатель Эдди Ален, а в кресле второго пилота — Миро Барчем из компании «Lockheed». После часового полета крылатая машина плавно приземлилась.

Тестовые испытания доказали, что все поставленные перед конструкторами задачи успешно решены. «Конни» на голову опережал любой современный транспортный самолет. Прототип развивал скорость до 558 км/ч, а его крейсерская скорость была равна 443 км/ч (на половинной мощности двигателей), расход же топлива составлял 2,4 литра на километр полета.

После победы над Японией потребность ВВС США в транспортных самолетах резко сократилась. Военная программа постройки C-69 была свернута.

«Lockheed» закрыл свой завод в Бэрбанке на пять дней, чтобы

Вверху: вторая «Конни» (заводской номер 1962) совершила в апреле 1944 года рекордный перелет от побережья до побережья США. Программа по постройке C-69 не была выполнена, поскольку компания «Lockheed» получила правительственное распоряжение сосредоточить усилия на производстве истребителей P-38 и бомбардировщиков B-17. Всего «Lockheed» выпустил 2750 бомбардировщиков B-17F и G, приобретя огромный практический опыт производства больших четырехмоторных самолетов.

выработать дальнейшую стратегию. В конце концов, руководство остановилось на том, чтобы выкупить у ВВС США объявленные лишними пятнадцать C-69. Всего через три месяца после победы над Японией фирма «Lockheed» получила от восьми авиакомпаний твердые заказы на 89 самолетов L-049.

Один C-69 разбился 18 сентября 1945 года, другой разрушился во время статических испытаний. Оставшиеся двенадцать C-69 (без прототипа) были отремонтированы и представлены заказчикам как Model 049. После этого в Бэрбанке достроили незаконченные C-69 и тоже отправили заказчикам. 11 декабря 1945 года, после 27 часов испытательных полетов, самолет L-049 получил от Департамента гражданской авиации США сертификат на эксплуатацию машины.

Благодаря тесному сотрудничеству с «Lockheed» в период создания Constellation, авиакомпания TWA получила преимущественное право на приобретение самолетов и уже 15 ноября 1945 года стала владелицей своего первого лайнера Model 049. Чуть позже этот самолет пополнил и парк «Pan Am».

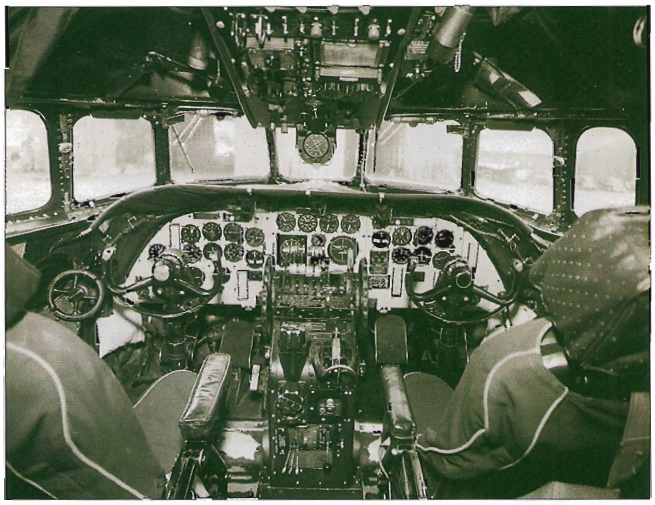
Пробный перелет из Вашингтона в Париж был совершен 3 декабря 1945 года лайнером компании TWA L-049 «Paris Sky Chief». 14 января 1946 года компания «Pan American» открыла маршрут Нью-Йорк — Бермудские острова. А 3 февраля 1946 года «Конни» TWA совершила рекордный перелет из Бэрбанка в Нью-Йорк.

Начало эксплуатации

На следующий день «Pan Am» совершила демонстрационный трансатлантический перелет из Нью-Йорка в Хорн (Англия). Не желая отставать, буквально через день TWA выполнила первый рейс Нью-Йорк — Париж. Самолет вернулся в США 7 февраля. А 11 февраля TWA открыла регулярное воздушное сообщение с Италией. 15 февраля компания приступила к выполнению трансконтинентальных рейсов Лос-Анджелес — Нью-Йорк. «Конни» покрывала это расстояние на пять часов быстрее, чем Boeing 307 Stratoliner.

Вскоре лайнеры Constellation L-049 поступили в «Panair do Brasil» (дочернюю компанию «Pan Am»), а также в авиакомпании

Внизу: кабина для пилотов в C-69 была небольшой, но очень удобной. Минимальный экипаж состоял из трех человек (командир, второй пилот и бортинженер). На некоторых авиалиниях он пополнялся штурманом и радистом. В свое время эта машина являлась лучшим самолетом в своем семействе. На ней были установлены гидравлические приводы органов управления и флюгируемые воздушные винты.



BOAC, «Air France», KLM и «El Al». Кроме того, TWA и «Pan Am» передали свои «Конни» компаниям «Eastern Air Lines» (EAL) и «Delta Air Lines». Поначалу L-049 были рассчитаны на перевозку первым классом 47 пассажиров. Затем это число увеличилось до 60 пассажиров — за счет обустройства салонов туристического класса с пятью поставленными в линию сиденьями и с расстоянием между рядами в 96,5 см. Позже, с появлением салонов второго класса, вместимость «Конни» увеличилась до 81 пассажира.

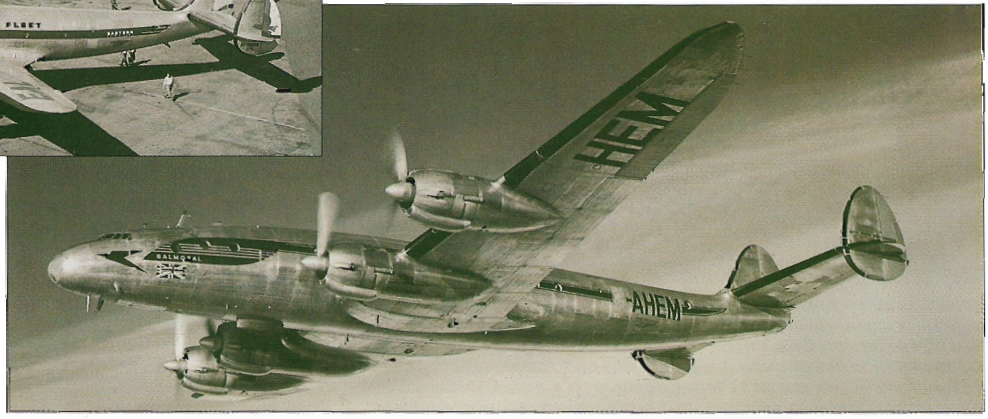
Внедрение «Конни» не обошлось и без серьезных проблем. После того как 11 июля 1946 года во время учебного полета загорелся и потерпел крушение один из лайнеров TWA L-049, временно были запрещены полеты всех самолетов этого типа. Как показало проведенное расследование, причиной пожара стало короткое замыкание в электропроводке.

Обнаруженные к тому времени недостатки двигателей R-3350 были устранены изготовлявшей их фирмой «Wright». С модифицированными двигателями, усиленной противопожарной системой и другими новинками самолетам разрешили летать с 23 августа того же года.

Отслужив свой срок на крупных авиалиниях, многие самолеты Model 049 в конце 50-х — начале 60-х годов прошлого столетия перешли в руки более мелких компаний, где по большей части выполняли чартерные рейсы. И здесь тоже не обошлось без инцидентов. Самым неприятным из них стала катастрофа, случившаяся в конце 1963 года. Тогда L-049, принадлежавший австрийской чартерной компании «Aero Transport» и перевозивший оружие в Йемен, упал в Джибути.

Всего фирма «Lockheed» построила пятнадцать C-69 и семьдесят три L-049.

Внизу: покупка компанией BOAC пяти самолетов Constellation вызвала споры, поскольку некоторые сомневались в том, что эти лайнеры будут соответствовать британским требованиям. Самолет G-AHEM (заводской номер 1978) был выпущен, как и C-69-5, для ВВС США. После войны его довели до стандарта L-049 и передали авиакомпании BOAC. «Конни», принадлежавшие BOAC, позже перешли к компании «Capital Airlines».



Вверху: эти «Конни», сфотографированные на стоянке в Бэрбанке незадолго до окончания войны, на самом деле были транспортниками C-69. Перед превращением в военные самолеты они имели фиктивные гражданские номера и были окрашены компанией «Lockheed» в цвета «Eastern Air Lines» (EAL). «Eastern» заказала 14 самолетов L-049, но затем поменяла модель на L-649.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0065 Boeing B-17 Flying Fortress
0066 Boeing B-29 Superfortress
0274 Lockheed P-38 Lightning
0326 Mitsubishi A6M Reisen Zeke
0611 Орвилл Райт
0629 Говард Хьюджес
0667 Boeing 307 Stratoliner

Airbus A320/A321:
расширение семейства

Airbus успешно продавал свои A320 даже на североамериканском рынке, где доминировал Boeing 737. Компания твердо верит в то, что A320 и в будущем будет пользоваться устойчивым спросом.

С третьего квартала 1988 года стандартная версия A320 стала называться Dash 200. Производители подчеркивали большую вместимость этой машины по сравнению с самолетами начальной серии A320-100. Dash 200 поступил в компании «Air France» и «British Airways» в марте 1988 года. A320-200 обладает оригинальными аэродинамическими перегородками на концах крыла, топливным баком в центроплане и большим взлетным весом.

В начале 1989 года «Airbus» начал выпускать A320 с новым двигателем IAE V2500. Впервые этот двигатель был опробован на Boeing 720 в Канаде, а в июле 1988 года начались его испытания в «Airbus Industrie». Внешне гондола V2500 отличается от гондолы двигателя CFM56 гладким изгибом линии, ведущей от воздухозаборника к соплу. Гондола CFM56 имеет большую переднюю секцию, которая разделяет поступающий к турбинам воздух; за ней следует более узкая кормовая секция, прикрывающая ядро двигателя. Двигатель V2500 удивляет низким уровнем шума, подтверждая тем самым заявление его создателей, утверждавших, что A320 — «самый тихий в мире двухмоторный лайнер, имеющий в этом плане значительное преимущество перед всеми другими машинами».

Вверху: A321 (изображенный на фотографии самолет принадлежит компании «Vietnam Airlines») отличается удлиненным фюзеляжем и возможностью установки различных двигателей. В данном случае это турбовентиляторные двигатели V 2533-A5.

Ниже: лайнеры A320 были заказаны компанией «British Airways» для линии British Caledonian. В конце 2006 года эта авиалиния располагала смешанным флотом, состоящим из самолетов A320-100 (на фотографии) и A320-200.

Первые продажи. V2500

Первым заказчиком на оснащенный двигателем V2500 самолет A320 была компания «Cyprus Airways». Получив лайнеры этого типа уже в 1989 году, она заменила ими устаревшие машины. Вскоре оборудованные двигателями V2500 самолеты A320 начали поступать и в компанию «Indian Airlines», заказавшую 19 таких машин. Это были первые образцы лайнера, оснащенного новой четырехколесной тележкой основного шасси. Вначале предполагалось, что заказчик может выбрать вариант с двухколесным основным шасси, отличающимся увеличенными шинами с пониженным давлением. Имея больший по размеру след, такие колеса позволяли A320 взлетать и садиться на плохо оборудованных аэродромах. Однако вскоре было доказано, что четырехколесная тележка основного шасси, убирающаяся в модифицированный отсек, лучше справляется с подобной задачей. Оно было испытано на A320 компании «Air France» 19 ноября 1988 года.

К концу октября 2006 года количество заказов на лайнеры A320

Слева: двигатель V2500 выбрала для своих самолетов серии A320 фирма «British Midland», в данном случае это были лайнеры A319, A320 и A321. Гондола двигателя V2500 имеет легко узнаваемый профиль.

Внизу: хотя позже лайнер A321-211 был передан «Virgin Atlantic», здесь он изображен в «ливрее» «Virgin Sun».

Одним из крупнейших в мире операторов Airbus является компания «Northwest Airlines», располагающая флотом из 135 самолетов семейства A320. На снимке — один из лайнеров A320 этой компании.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0675 Boeing 737NG

составляло 4455, а число построенных самолетов — 2880.

Удлиненный фюзеляж

В 1985 году «Airbus Industrie» приступила к изучению возможности усовершенствования A320. Первой моделью, запущенной в производство в 1989 году, стал A321-100. История этой машины началась с разработки проекта «A320 Stretch» (буквально — «вытянутый A320»), удлиненный фюзеляж которого должен был увеличить вместимость лайнера. В июне 1989 года самолет с удлиненным фюзеляжем официально получил имя A321. Теперь он мог взять на борт до 185 пассажиров. К октябрю 2006 года общее число заказов на A321 составило 577. Произвели на тот момент 359 таких лайнеров.

Оставаясь минимально измененной версией A320, A321 отличается вытянутым на 6,93 метра фюзеляжем с усиленными центропланом и шасси, а также новыми закрылками. В фюзеляже при этом появились две вставки, позволившие довести число аварийных выходов до четырех (по два выхода с каждого борта, в районе передней и задней кромки крыла).

Первый прототип A321 с двигателями V2530 поднялся в небо 11 марта 1993 года. Второй прототип, оснащенный двигателями CFM56-5B, дебютировал в мае 1993 года. Самолеты A321 могут поставляться по желанию заказчика с любыми из двух турбовентиляторных двигателей — CFM56 или V2500. Поначалу предполагалось собирать A321 параллельно с A320 на заводах «Airbus Industrie» в Тулузе. Однако потом планы поменялись — A321 стал первым лайнером компании «Airbus», сборка которого была налажена в Германии.

Первыми заказчиками на A321 были «Lufthansa», выбравшая 20 самолетов с двигателями повышенной мощности V2530, и «Alitalia», заказавшая 40 машин. Первый серийный A32127 января 1994 года получила «Lufthansa», а 22 марта первый A321 с двигателями CFM56-5B был отправлен «Alitalia».

Тяжелый Dash-200

Запущенный в разработку в апреле 1995 года A321-200 должен был отличаться большей дальностью полета за счет увеличенного запаса топлива, при этом взлетая масса самолета возросла с 83000 до 88996 кг. Публике A321-200 с двигателями V2533 был представлен в 1997 году. Чуть позже, в апреле 1997 года, прототип A321-200 поступил в базирующуюся в Великобритании компанию «Monarch Airlines». Дальность полета A321-200 возросла до 5000 км, что на 650 км превышало дальность полета прототипа A321-100. Учитывая потребность авиаперевозчиков в лайнере, способном совершать дальние рейсы, A321-200 оснастили дополнительным топливным баком. При плотной компоновке A321-200 мог взять на борт 220 пассажиров. В феврале 1998 года A321 первым среди иностранных самолетов получил сертификат министерства транспорта Японии.

Справа: первым заказчиком лайнеров A321 была «Lufthansa», начавшая использовать этот самолет на своих европейских маршрутах в марте 1994 года.

Успешные продажи

С появлением A320/A321 «Airbus» начал успешно конкурировать на североамериканском рынке, «добыв» здесь более 1700 заказов (включая заказы на A319, а позже — A318). Кроме того, на протяжении марта 1998 года три южноамериканские компании (флагман чилийских авиаперевозок «LanChile», бразильская TAM и центральноамериканская TACA) подписали совместный контракт на поставку 179 самолетов «Airbus». На тот момент это был самый крупный из когда-либо подписанных «Airbus Industrie» контрактов.

Первым оператором лайнеров Airbus на территории бывшего СССР в 1998 году стала компания «Киргизстан Эрлайнс». 3 июля ее A320 совершил первый полет по маршруту Бишкек — Франкфурт. 24 сентября того же года свой первый A321 получила базирующаяся в Ченджу компания «Sichuan Airlines». С этого момента началось проникновение A321 на китайский рынок. Хотя с появления первых A320 на коммерческих авиалиниях прошли почти 20 лет, лайнеры этой серии продолжают с успехом продаваться по всему миру. Если в первый год «Airbus» произвел всего 16 самолетов, то затем стал выпускать 30 машин семейства A320 ежемесячно, а к концу 2007 года довел эту цифру до 34. Компания планирует открыть сборочную линию в Китае.

Активно продавая свои лайнеры серии A320, «Airbus» ведет упорную борьбу за то, чтобы перехватить заказы, потерянные в последнее время «Boeing» с его Next Generation 737. Для этого создается улучшенная модель A320 Enhanced — более экономичный и комфортабельный самолет с новым салоном, улучшенной аэродинамикой и усовершенствованными двигателями CFM56 и V2500. Работа над последними велась, прежде всего, с целью снижения эксплуатационных расходов. Аэродинамика самолета была улучшена за счет больших винглетов — крылышек на концах крыла, которые «Airbus» тестировал на протяжении 2006 года.

Большинство этих усовершенствований внедрено в 2008 году, хотя новый салон на строящихся или модифицированных лайнерах появился в середине 2007 года.

«AirAsia» называет себя компанией с самыми низкими в Азии тарифами. Она эксплуатирует только лайнеры A320.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР • КАТАСТРОФА В САН-ДИЕГО

Рейс PSA 182: расшифровка «черных ящиков»

В ходе расследования катастрофы был найден почти неповрежденный «черный ящик», находившийся в кабине Boeing 727 (рейс PSA 182). Он зафиксировал переговоры по радио между диспетчерской службой аэропорта Линдберг Филд, рейсом PSA 182 и Cessna 172 (N7711G).

08.57.01 Второй пилот — диспетчерской службе захода на посадку в Сан-Диего:
«Диспетчер, PSA один восемьдесят два, удаление девять пять, снижаюсь на семь тысяч, вижу аэропорт».

Предположив, что «Боинг» не войдет в воздушное пространство аэропорта Монтгомери Филд, диспетчерская служба (АДС) Линдберг Филд не дает самолету приказа оставаться до расчистки подхода на высоте выше 1219 метров. Если бы это было сделано, столкновения могло не произойти.

08.57.06 Диспетчерская служба Сан-Диего — рейсу PSA 182:
«PSA один восемьдесят два, свободный визуальный заход на полосу два семь».

С помощью радаров можно было обеспечить вертикальное и боковое проведение приближающегося самолета на посадку, но при хороших, как в тот день, погодных условиях обычной для PSA 182 практикой было совершать визуальный заход на посадочную полосу.

08.57.09 Второй пилот — диспетчеру Сан-Диего:
«Спасибо, свободный визуальный заход на два семь».

08.57.44 АДС Сан-Диего — другому рейсу PSA:
«PSA семь шестьдесят шесть, в воздухе Сессна один семьдесят два только что совершила низкий проход над полосой девять, на северо-восток, свяжитесь с башней Линдберг немедленно на три три точка три, желаем удачи».

Этот разговор со вторым самолетом PSA мог ввести в заблуждение экипаж PSA 182.

08.59.30 АДС Сан-Диего — экипажу PSA 182:
«PSA один восемьдесят два, летящий самолет на двенадцать часов, в одной миле к северу».

08.59.35 Командир — АДС Сан-Диего:
«Смотрим».

08.59.39 АДС Сан-Диего — PSA 182:
«PSA один восемьдесят два, дополнительно движение на двенадцать часов, три мили к северу от северо-восточной границы аэропорта, Сессна один семьдесят два набирает высоту выше одной тысячи четырех сотен».

Это было первое полученное PSA 182 предупреждение о приближении самолета N7711G. Прозвучало оно за 2 минуты 17 секунд до столкновения.

08.59.50 Второй пилот — АДС Сан-Диего:
«О'кей, мы поймали ее».

Хотя фраза кажется туманной по смыслу, для АДС она означала, что PSA 182 видит «Сессну». Однако могло случиться и так, что экипаж вместо нее увидел другой самолет, взлетевший из Монтгомери Филд.

08.59.50 Пилот «Сессны» — АДС Сан-Диего:
«Один один гольф 1500 футов, к северо-востоку».

Подобные страшные авиакатастрофы заставляют все больше задумываться об обеспечении безопасности полетов. Практически идеальные для полета погодные условия, опытные экипажи обоих самолетов, новейшая радарная система наблюдения за воздушным движением, автоматические системы предупреждения об опасном сближении с другим воздушным судном — все это, казалось, делало невозможным столкновение самолетов в воздухе. Национальная служба безопасности движения (NTSB) провела расследование, в результате которого ответственность за случившееся была возложена на экипаж Boeing 727. В несоблюдении всех положенных мер безопасности обвинили также и диспетчерскую службу АДС.

08.59.57 АДС Сан-Диего — «Сессне» N7711G:
«Сессна семь семь один один гольф, радарный контакт. Соблюдайте правила VFR на или ниже трех тысяч пятисот, держите курс до окончательного подхода ноль семь ноль».

Сан-Диего отдал четкие распоряжение «Сессне» оставаться ниже облаков, не подниматься выше 1067 метров и держать курс 070° до выхода на вектор окончательного подхода к аэродрому. Если бы пилот выполнил это указание, то его самолет безопасно проследовал бы намного ниже PSA 182. Следователи установили, что он не стал выполнять требования диспетчера и не предупредил АДС о невозможности выполнить указание.

09.00.15 АДС Сан-Диего — PSA 182:
«PSA один восемьдесят два, движение на двенадцать часов, удаление три мили, высота одна тысяча семьсот».

В этом сообщении не содержится информации относительно полета PSA. Хотя прошло 37 секунд после первого предупреждения, расстояние по-прежнему определяется диспетчером в три мили, что может предполагать присутствие второй «Сессны». Но речь между тем идет о самолете N7711G.

09.00.22 Командир — АДС Сан-Диего:
«Вижу движение».

Капитан вновь подтверждает, что видит другой самолет.

09.00.23 АДС Сан-Диего — PSA 182:
«Хорошо, сохраняйте дистанцию, свяжитесь с башней Линдберг один три три точка три, желаем удачи».

С этого момента PSA 182 и «Сессна» ведут радиопереговоры на волнах разной частоты.

09.00.28 Командир — АДС Сан-Диего:
«О'кей».

09.00.31 АДС Сан-Диего — «Сессне» N7711G:
«Движение на шесть часов, две мили к востоку, реактивный PSA заходит

Стремительно падающий под крутым углом Boeing 727 был снят профессиональным фотографом Хансом Вендтом за секунды до того, как самолет рухнул в Норт-Парк. Отчетливо видны повреждения передней кромки правого крыла, возникшие после столкновения с Cessna 172.

на посадку в Линдберг, ниже трех тысяч двухсот, видит вас».

Теперь «Сессна» летит тем же курсом, что и PSA 182, сделав поворот на 90° в полном противоречии с инструкциями, полученными ранее от диспетчера Сан-Диего, который уже сообщил экипажу «Боинга», что «Сессна» находится на двенадцать часов. N7711G не сообщает о смене курса и не может видеть в данном положении «Боинг».

09.00.33 Пилот «Сессны» — АДС Сан-Диего:
«Один один гольф, роджер (понял вас)».

09.00.34 Командир — диспетчерской башне Линдберг:
«Линдберг, PSA один восемьдесят два посадка по ветру».

09.00.38 Башня Линдберг — PSA 182:
«PSA один восемьдесят два, это башня Линдберг, движение на двенадцать часов, одна миля, Сессна».

Не указано направление движения «Сессны». До столкновения двух самолетов остается одна минута девять секунд.

09.00.42 Командир:
«Это тот, кого мы ищем?»

09.00.43 Второй пилот:
«Да, но сейчас я его не вижу».

Роковой полет

В 07.20 утра 25 сентября 1978 года Boeing 727 (бортовой номер N533PS) компании «Pacific Southwest Airlines» (PSA) вылетел рейсом 182 из Сакраменто и взял курс на международный аэропорт Линдберг Филд города Сан-Диего. Спустя 45 минут он совершил плановую посадку в Лос-Анджелесе, покинув его в 08.41. Как и на большинстве утренних рейсов, среди 128 пассажиров преобладали деловые люди. Был на борту и подсаженный без билетов экипаж PSA, летевший в штаб-квартиру компании, в Сан-Диего, за новым назначением. Один из его членов, временно свободный командир Boeing 727, прошел в кабину и занял дополнительное кресло позади летчика Макферона, который вел переговоры по радио с землей, в то время как за штурвалом находился второй пилот Фокс. Пока Boeing 727 делал остановку в Лос-Анджелесе, легкий самолет Cessna 172 (N7711G) поднялся в 08.15 из аэропорта Монтгомери Филд в Сан-Диего и приступил к выполнению тренировочного полета. Аэропорт Монтгомери не оборудован инструментальной системой посадки (ILS), и пилот Cessna 172 направил самолет к аэропорту Линдберг Филд, чтобы попрактиковаться в радиообмене с диспетчерами. Сюда же приближался и Boeing 727.

Рейс PSA 182 на Boeing 727 (N533PS) выполнял очень опытный экипаж. 42-летний командир Джеймс Макферон летал в этой должности уже 12 лет. 38-летний второй пилот Роберт Фокс и 44-летний бортинженер Мартин Уэйн имели приблизительно по 5000 часов налета на Boeing.

Слева: эта Cessna 172 Skyhawk II аналогична N7711G (позывной «Один один гольф»), которая участвовала в фатальном столкновении. Та Cessna принадлежала Летному центру Гиббса — коммерческой летной школе, базирующейся на аэродроме Монтгомери Филд. В то утро самолетом управлял относительно малоопытный 35-летний сержант морской пехоты Дэвид Босуэлл. Правое кресло занимал пилот-инструктор, 32-летний Мартин Кейзи, налетавший к тому моменту свыше 5000 часов.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0672 Boeing 727
0700 Cessna 172 Skyhawk II

09.00.44 Командир — башне Линдберг:
«О'кей, он был здесь минуту назад».

Совершенно очевидно, что командир не видит «Сессну». Об этом он должен был поставить в известность диспетчера.

09.00.47 Башня Линдберг — PSA 182:
«Один восемьдесят два, роджер (понял вас)».

09.00.50 Командир — башне Линдберг:
«Я думаю, он прошел справа от нас».

Командир считал, что «Сессна» пересекает курс «Боинга» слева направо, в то время как она следовала в точности тем же курсом, что и лайнер, без разрешения изменив направление полета. Позже местный диспетчер признался, что не расслышал слов «Я думаю». Он решил, что экипаж PSA видит «Сессну», то есть знает о положении этого самолета больше, чем сам диспетчер. До столкновения оставалось 57 секунд.

09.00.52 Командир:
«Он был где-то здесь минуту назад».

09.00.53 Второй пилот:
«Ага».

09.00.53 Башня Линдберг — PSA 182:
«Сколько вам осталось до разворота по ветру, один восемьдесят два, у нас есть борт компании, ожидающий вылет».

09.00:57 Командир — башне Линдберг:
«Вероятно, мили три-четыре».

Командир информирует диспетчера Сан-Диего, что протяженность разворота по ветру позволяет совершить взлет другому рейсу PSA (диспетчер его называет «бортом компании»). Если бы командир сразу пошел на разворот, он мог разминуться с «Сессной». После этого радиообмена ожидающий рейс PSA получил разрешение на взлет и, спустя минуту, взлетел с полосы 27 аэропорта Сан-Диего.

09.00.59 Башня Линдберг — PSA 182:
«О'кей».

09.01.07 Башня Линдберг — PSA 182:
«PSA один восемьдесят два, посадку разрешаю».

09.01.08 Командир — башне Линдберг:
«Один восемьдесят два, иду на посадку».

09.01.11 Второй пилот:
«Мы избавились от той Сессны?»

09.01.13 Бортинженер:
«Очевидно, да».

09.01.14 Командир:
«Я тоже так думаю».

09.01.20 Другой командир PSA (со смехом):
«Надеюсь».

09.01.21 Командир:
«Да, прежде чем мы повернули на двенадцать часов, я видел его в направлении один час, теперь он, по всей видимости, где-то сзади».

Макферон действительно видел мельком «Сессну» в направлении одного часа и решил, что она прошла ниже и в сторону от «Боинга»

09.01.28
За девятнадцать секунд до катастрофы в диспетчерской АДС Сан-Диего раздался тревожный сигнал. Компьютер извещал об опасном сближении двух самолетов — менее 114 метров по вертикали и 2,2 километра по горизонтали. Рейс 182 задолго до этого известил диспетчеров о том, что видит «Сессну». Диспетчер решил, что экипаж «Боинга», благодаря визуальному контакту, держится на достаточном расстоянии от «Сессны», и не передал сигнал тревоги на борт PSA 182.

09.01.31 Второй пилот:
«Выпустить шасси».

09.01.38 Второй пилот:
«Кто-то под нами».

09.01.39 Второй пилот:
«Он приближается».

09.01.45 Командир:
«Проклятье!»

09.01.46 Второй пилот:
«А-а-а-а!»

09.01.47 АДС Сан-Диего — «Сессне» N7711G:
«Движение по соседству, реактивный PSA видит вас, он идет на посадку в Линдберг».

Это сообщение не было подтверждено и, возможно, так и не было получено.

09.01.47 (звук удара)
09.01:47 Другой командир PSA:
«Ох!»

09.01.49 Командир:
«Полегче, полегче, детка».

09.01.50 Чей-то голос:
«Да».

09.01.51 Командир:
«Что там у нас?»

09.01.52 Второй пилот:
«Дело плохо».

09.01.52 Командир:
«Мм-м?»

09.01.53 Второй пилот:
«Нас ударили, сэр, нас ударили».

09.01.55 Командир — башне Линдберг:
«Башня, мы падаем, это PSA».

Сообщение было передано удивительно спокойным голосом.

09.01.57 Башня Линдберг — PSA 182:
«О'кей, высылаем аварийную команду».

Диспетчеры с башни Линдберг искренне верили, что имеют дело с небольшой аварией, для устранения которой достаточно будет вызвать к посадочной полосе аварийные службы. В сообщении, переданном PSA, под аварийной командой подразумеваются пожарные машины и кареты скорой помощи.

09.01.58 Чей-то голос:
«О-о-о!»

09.01.58 (звук аварийного сигнала потери скорости).
09.01.59 Чей-то голос:
«Боб».

09.01.59 Командир — башне Линдберг:
«Это конец».

Командир понял, что потерял управление. Катастрофа неизбежна.

09.02.03 Командир — пассажирам:
«Пристегните ремни».

09.02.04 Чей-то голос:
«Эй, бэби».

09.02.04 Чей-то голос:
«Мама, я люблю тебя».

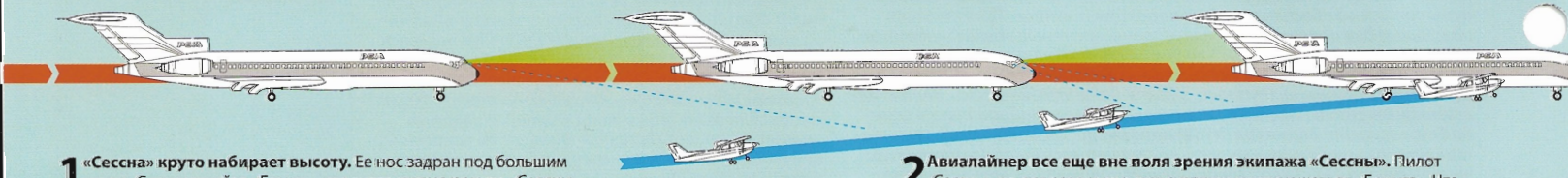
09.02.07
Спустя двадцать секунд после столкновения «Боинг» рухнул на землю. Погибли все, кто находился на его борту.

Фатальная ошибка

1 «Боинг» приближается. От 170 до 90 секунд перед столкновением «Сессна» должна быть хорошо видна командиру и второму пилоту пассажирского лайнера. Однако, занимая нормальное положение в креслах и глядя прямо перед собой в ветровое стекло, они не могли увидеть «Сессну». Сплошные линии указывают нормальную полосу видимости.

2 Промелькнувшая тень. Пунктирные линии показывают максимально возможный угол зрения для командира и второго пилота «Боинга». Если бы они внимательно отслеживали окружающее самолет пространство и активно выискивали возможные воздушные цели, в том числе через боковые стекла, в этом случае они могли увидеть промелькнувшую внизу «Сессну» в последние 80 секунд сближения.

3 Столкновение. Экипаж «Боинга» не подозревал о присутствии «Сессны» до самого момента столкновения. «Сессна» ударила в переднюю кромку правого крыла «Боинга» на расстоянии приблизительно 3,7 метра от его фюзеляжа и вырвала значительную часть предкрылков лайнера.



1 «Сессна» круто набирает высоту. Ее нос задран под большим углом. Снижающийся «Боинг» находится прямо позади «Сессны», он закрыт от ее пилота крылом. Экипаж «Сессны» мог заметить «Боинг» лишь в последние 90 секунд перед столкновением.

2 Авиалайнер все еще вне поля зрения экипажа «Сессны». Пилот «Сессны» не подозревает о присутствии снижающегося «Боинга». Чтобы не врезаться в самолет, пилот «Сессны» должен был смотреть не вперед, а вверх над собой.

Проверка воздушных путей

Безопасность полета во многом зависит не только от мастерства пилотирования, но и от систем обеспечения, поэтому вся наземная аппаратура должна быть правильно калибрована и тщательно проверена.

Вверху: ВВС России используют для проверки аэродромных служб модифицированные транспортные самолеты. Такие машины, включая и Ан-26, обычно оборудуются антеннами-датчиками, обеспечивающими работу размещенных внутри салона тестовых и калибровочных систем. В этом случае впереди на фюзеляже крепится ферма с антеннами. Опознавательными знаками воздушной инспекции служат хорошо различимые ярко-красные обтекатели (коки).

Большую часть возложенных на воздушную инспекцию функций в Германии выполняет Служба воздушной калибровки, использующая самолет King Air 350. Та же компания обслуживает навигационные и контрольные службы в Австрии и Швейцарии.

Британская калибровка времен Второй мировой войны

По мере того, как в ходе Второй мировой войны усложнялись и начинали все шире применяться наземные РЛС, появилась необходимость правильно калибровать их. Особенно важно это было для того, чтобы радары могли обнаружить приближающиеся самолеты противника и передать истребителям ПВО точную информацию о них. В Англии для калибровки радаров использовались вертолеты Hurricane-Rota C. Mk I (внизу) и Hoverfly Mk I (ниже).

Послевоенная воздушная инспекция в США

В июне 1960 года ВВС США заказали пять самолетов Lockheed JetStar, которые под обозначением C-140A должны были выполнять функции воздушной инспекции. Общее число инспекционных машин увеличили за счет оборудованных подобным же образом самолетов T-39 Sabreliner. Срок службы самолетов обоих типов подошел к концу в 1980-х годах, и в качестве нового воздушно-инспекционного самолета ВВС США выбрали C-29A (вверху).
В 2008 году воздушная инспекция в США проводилась силами FAA с применением самолетов BAE 125 (C-29A), реактивных Challenger 601 и 604, Super King Air 300. Машины Challenger активно работали на военно-воздушных базах США в Юго-Западной Азии.

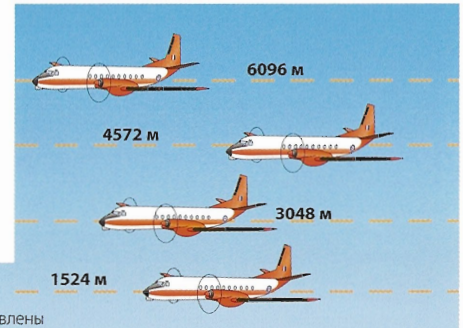
Экипаж
Частный подрядчик Hunting Aviation заключил контракт в 1997 году на воздушную инспекцию. В работе использовали самолеты Королевских ВВС Британии (RAF) E. Mk 3A, экипаж которых состоял из четырех человек. В состав экипажа входили командир, второй пилот, штурман и оператор электронных систем (AEO). Во время обычной инспекционной проверки в рамках одного полета исследовалась калибровка оборудования сразу нескольких аэродромов.

Это один из восьми самолетов Andover C. Mk 1, переоборудованных для выполнения воздушных проверок и получивших в войсках связи Великобритании индекс Andover E. Mk 3A. Он несет на себе отличительные знаки 115-й эскадрильи Королевских ВВС, которая выполняет воздушные проверки с августа 1948 года. Сначала для этого использовались самолеты Vickers Varsity; с 1968 года — Armstrong Whitworth Argos; с 1976 года — Andover. Последние три машины Andover E. Mk 3A были сняты с дежурства в Королевских ВВС в 1992 году, после чего функции воздушной инспекции перешли к частным подрядчикам. К 2008 году основную часть воздушно-инспекционной работы в Великобритании стала выполнять компания Flight Precision, использующая четыре самолета King Air 200.

Оборудование самолета Andover
Самолет E. Mk 3 и менее оборудованный E. Mk 3A использовались в Королевских ВВС для калибровки наземных РЛС. С помощью установленного на борту сложного электронного оборудования проверялась правильность работы аэродромной системы тактической навигации (TACAN), системы автоматической посадки (ILS) и посадочной радиолокационной станции (PAR).

Слева: в Польше функции воздушной инспекции выполняет Польское агентство аэронавигационной службы (Polska Agencja Zeglugi Powietrznej). Оно использует для своих миссий этот самолет LET L-410.

Дальняя слева: Япония для воздушно-инспекционной работы заказала самолет BAe 125-800, созданный на базе U-125.



Воздушная проверка с помощью самолета Andover

Проверка средств обеспечения посадки
На протяжении многих лет Королевские ВВС Великобритании полагались на показатели своих ILS, PAR и поисковых радарных систем, которые инспектировались самолетом Andover E. Mk 3.

Проверка посадочной РЛС
Два прожектора на обоих концах взлетно-посадочной полосы (ВПП) направлены вверх и образуют углы воображаемой коробки, расположенной на высоте 24,40 м над ВПП. Приближаясь на низкой высоте по указаниям PAR, самолет E. Mk 3 вычисляет свое положение внутри воздушной коробки с помощью инфракрасных (IR) датчиков.

Точное местоположение
Установленная под хвостовой частью фюзеляжа система обнаружения определяет положение E. Mk 3 относительно сторон воображаемой коробки. Это позволяет с высокой точностью вычислить истинную позицию самолета и сравнить ее с показаниями посадочной радиолокационной станции (PAR).

Радиолокационная станция обнаружения (ASR)
ASR, известная как «часовой», проверяется с помощью E. Mk 3, который совершает три точных подхода на пяти различных высотах с расстояния 80,50 км от аэродрома. Оператор ASR фиксирует положение самолета согласно показаниям «часового». Затем полученные данные сравниваются с известным экипажу истинным положением E. Mk 3. На основании этого делается заключение о точности показаний радара.

Профили и толщина крыла

После того как была создана основная концепция крыла, инженеры и конструкторы принялись улучшать его. Развитие авиации шло стремительно. Нескольких лет хватало для внесения новых революционных изменений в конструкцию аэропланов. В свое время появился моноплан, а вместе с ним перед конструкторами самолетов возникли и новые проблемы.

1. Консольные монопланы

К концу 20-х годов прошлого века конструкторы пришли к выводу, что лес расчалок и растяжек, требовавшихся для бипланов, не позволяет увеличить скорость самолета. Даже самые быстрые машины (такие, как гидроплан Schneider Trophy) имели их в большом количестве. Одним из первых инженеров, отказавшихся от использования расчалок и растяжек, был голландец Энтони Фоккер, разработавший консольный моноплан. Фоккер утверждал, что соотношение t/c крыла должно составлять 20 процентов. Соотношение t/c — это ключевой показатель в конструкции крыла, указывающий отношение толщины крыла (в самом толстом его сечении) к хорде профиля (расстоянию между ведущей и задней кромкой крыла в той же плоскости сечения).

Fokker F.VII

2. Дюралюминий

Конструкторы в Германии и США учились использовать новый алюминиевый сплав, названный дюралюминием, который был легким, как алюминий, но намного прочнее его. Он открыл дорогу к созданию консольных монопланов с крылом, не требовавшим такого высокого отношения t/c, как у самолетов с деревянной конструкцией. Это привело к созданию скоростных машин с более тонким крылом (как, например, у DC-1).

Douglas DC-1

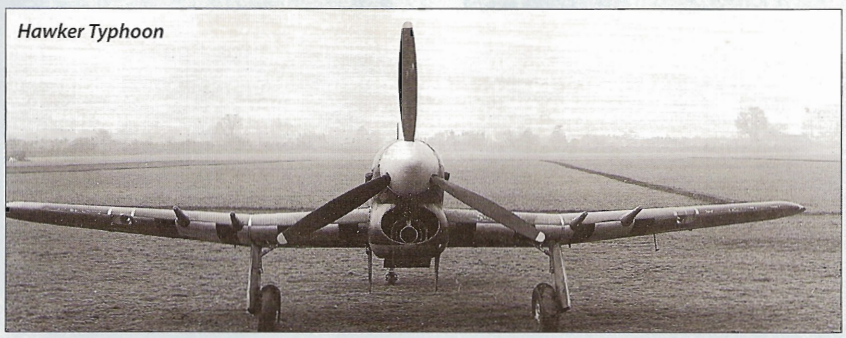
Hawker Typhoon

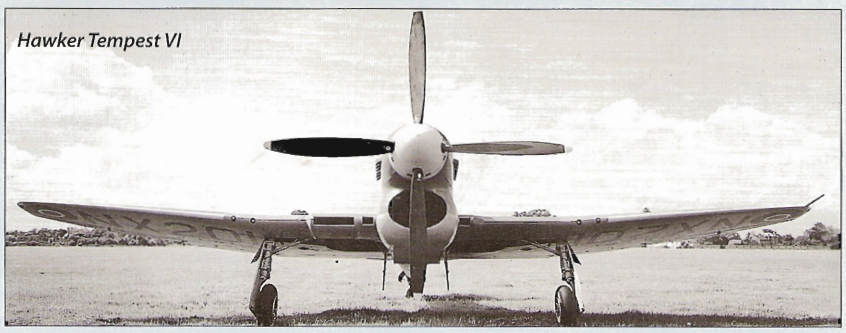
3. Толщина крыла

В 1937 году инженер Сидней Кэмм, главный конструктор фирмы «Hawker», начал работу над самолетами Tornado и Typhoon. Их предполагалось оснастить двигателями мощностью 2000 л.с., что позволило бы развивать скорость до 644 км/ч. Пилоты, бросавшие новые самолеты в крутое пике, обнаружили, что они при этом сильно вибрируют. Иногда это приводило даже к потере контроля над управлением.

Стало ясно, что в аэродинамической схеме самолета допущена какая-то существенная ошибка. Со временем, после многочисленных происшествий в воздухе с этими и другими скоростными истребителями, ученые обнаружили, что при крутом пикировании скорость воздушного потока на верхней кромке крыла достигает скорости звука. Это и приводило к возникновению ударных волн (о них будет сказано ниже). Решить проблему могли только еще более тонкие крылья, которые должны были стать гораздо прочнее и, следовательно, тяжелее.

Если соотношение t/c у самолета Typhoon превышало 18 процентов, то у Tempest оно составляло от 14,5 (у корня крыла) до 10% (у его законцовки). Поэтому Tempest, оснащенный тем же двигателем, был хотя и тяжелее, чем Typhoon, но быстрее на 48 км/ч. А, что еще более важно, обтекающий крыло воздушный поток не разрушался, поэтому летчик мог вести воздушный бой, не рискуя попасть в тряску или вообще потерять контроль над машиной.

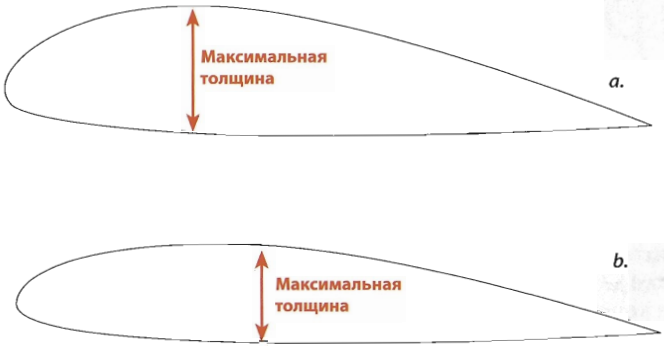

Hawker Typhoon


Hawker Tempest VI

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0221 Hawker Typhoon
0222 Hawker Tempest
0443 Vought F4U Corsair
0612 Сидней Кэмм
0678 Boeing 747-400
0732 Fokker F.VII

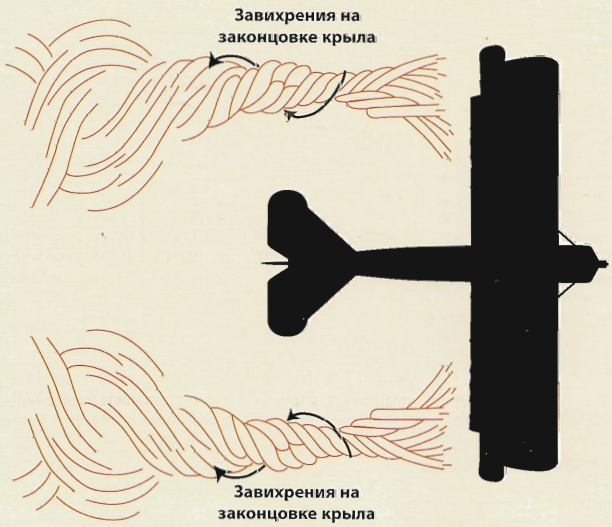
4. Профиль ламинарного потока

Было еще одно важное различие между крыльями самолетов Typhoon и Tempest. Толщина крыла Typhoon достигала максимума неподалеку от ведущей кромки, поэтому на передней части крыла воздушный поток стремительно ускорялся. В конце 1930-х годов работники Национального консультативного комитета по аэронавтике США пришли к открытию так называемого профиля ламинарного потока. Максимальная толщина сечения была передвинута в точку, расположенную в 35—40 процентах расстояния от переднего края хорды. Это позволило воздушному потоку ускоряться на значительно большей по размеру части крыла. Скорость воздушного потока возрастала, градиент давления был удовлетворительным. Иными словами, воздух двигался с ускорением, что повышало устойчивость потока к возмущениям и «прикрепляло» к крылу воздушный поток. Когда скорость потока начинала снижаться, градиент давления становился неблагоприятным (поток начинал отделяться от поверхности крыла, принимая характер турбулентного). Одним из первых самолетов с крылом ламинарного профиля был North American Mustang. Оснащенный тем же двигателем, что и Spitfire IX, он развивал скорость на 55 км/ч больше, несмотря на то, что был тяжелее и втрое превосходил Spitfire по объему бака для горючего. Справа показаны профили сечения крыла Typhoon (a) и Mustang (b). Профиль крыла Mustang был аналогичен профилю крыла Tempest.



5. Завихрения

Давление воздушного потока на верхней части крыла меньше, чем на его нижней части. У законцовок крыла нижний поток воздуха имеет тенденцию подниматься вверх, в область более низкого давления над крылом, в результате чего возникают сильные спиральные завихрения.



Визуально эффекты завихрения хорошо видны на этой фотографии самолета Vought F4U Corsair.

6. Эффекты завихрений

След завихрения тянется позади законцовок крыла и может сохраняться на протяжении нескольких минут. При резких маневрах низкое давление внутри завихренного воздушного потока может приводить к конденсации атмосферной влаги, поэтому за кончиками крыльев образуется длинный белый шлейф.

7. Использование крылышек-винглетов

Если маленький самолет садится вслед за большим (даже через несколько минут) и попадает в оставшиеся воздушные завихрения, то он может потерять управление и упасть на землю. Поэтому существуют строгие правила относительно интервала между посадкой самолетов.
В конце 1960-х годов конструкторы начали экспериментировать с законцовками крыла, добавляя на них винглеты (иногда их называют аэродинамическими перегородками, концевыми шайбами). Они препятствуют перетеканию воздуха через законцовку, что уменьшает сопротивление, увеличивает эффективную площадь крыла и несколько облегчает движение в турбулентной атмосфере.

Boeing 747-400

Самолет Beech 1900D имеет на законцовках крыла винглеты, улучшающие летные характеристики машины.

1960

1 января
Была создана авиакомпания «Fiji Airways». Владельцами ее в равных долях стали BOAC, QANTAS и «Tasman Empire Airways».

9 февраля
ВВС США открыли Национальный центр наблюдения за воздушным пространством в Бедфорде (штат Массачусетс).

13 февраля
Произведя первое испытание своей атомной бомбы в пустыне Сахара, Франция стала четвертой в мире ядерной державой.

1 апреля
Авиакомпания «Trans-Canada Air Lines» начала эксплуатировать реактивный лайнер Douglas DC-8 на трансконтинентальном маршруте Монреаль — Торонто — Ванкувер.

10 апреля
После временной отмены воздушных сообщений в районе Суэцкого канала британская авиакомпания BOAC возобновила свои рейсы через Каир.

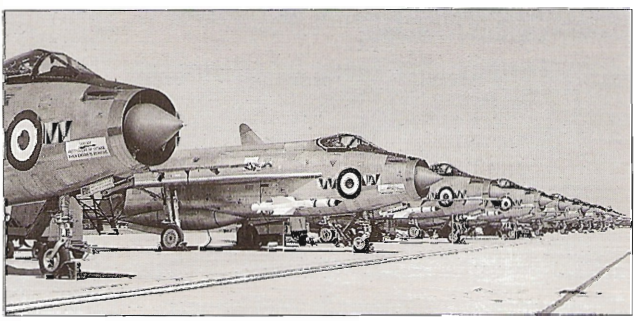
13 апреля
Великобритания прекратила разработку собственной баллистической ракеты, отдав предпочтение американской Skybolt, которой можно было вооружать стратегические бомбардировщики Королевских ВВС. Это было сделано в рамках объявленной в феврале оборонной программы, предусматривавшей отказ от ядерного оружия наземного базирования в пользу ракет с ядерными боеголовками, запускаемыми с подводных лодок или самолетов.

16 августа. Капитан Джозеф Киттинджер-младший из ВВС США совершил над Нью-Мехико прыжок с воздушного шара с высоты 31150 м, пролетев в свободном падении 25815 м.

12 мая
Самолет ВВС США Lockheed C-130 Hercules совершил успешный сброс на парашюте груза весом 15876 кг. Через два месяца C-130, принадлежавший Группе авиационных исследований и развития ВВС США, сбросил на парашюте груз весом уже 18370 кг.

17 мая
На торжественной церемонии в лондонском аэропорту по случаю празднования 40-летия со дня основания авиалинии KLM Амстердам — Лондон пионер реактивных двигателей сэр Френк Уиттли дал свое имя лайнеру этой компании «Douglas» DC-8. Самолет взял курс на Амстердам, неся на борту самого Уиттли и Г. Шоу, который пилотировал первый лайнер, совершивший рейс по этому маршруту 40 годами раньше.

17 мая
Участники Парижского саммита разошлись во мнениях по поводу заявления Первого секретаря ЦК КПСС Никиты Сергеевича Хрущева о «враждебных» шпионских полетах над территорией СССР. Вызвано оно было майским инцидентом, связанным с проникновением в воздушное пространство Советского Союза самолета Lockheed U-2, которым управлял пилот Гарри Пауэрс.



29 июня. Базировавшаяся в Колтишелле (графство Норфолк) эскадрилья «Тигр» стала первым соединением Королевских ВВС Великобритании, вооруженным самолетами Lightning F.Mk 1. Этот самолет открыл эру английской сверхзвуковой истребительной авиации.

Сбит самолет-разведчик

1 мая. Произошло событие, имевшее огромные политические и военные последствия. В этот день советскими ПВО был сбит высотный самолет-разведчик ЦРУ U-2. Это произошло в районе Свердловска, где U-2 летел на высоте 19810 м. Пилот самолета Гарри Пауэрс катапультировался и был взят в плен.

Новые лайнеры компании BEA

Апрель — декабрь. 1 апреля компания BEA («British European Airways») начала полеты турбореактивного лайнера Comet 4B (вверху слева) по маршруту Лондон — Москва, заменив им прежний самолет Viscount. Появление новой крылатой машины должно было закрепить лидирующее положение BEA на европейском рынке авиаперевозок и противопоставить Comet 4B только что появившемуся реактивному лайнеру Caravelle. 17 декабря компания BEA представила также новый турбовинтовой лайнер Vickers Vanguard (внизу слева), начав эксплуатировать его на маршруте Лондон — Париж.

21 мая
Последний самолет B-25 Mitchell был снят с дежурства на базе ВВС США Элджин во Флориде.

1 июня
Реактивные лайнеры DC-8 компании «Trans-Canadian Air Lines» начали выполнять рейсы через Северную Атлантику по маршруту Монреаль — Лондон.

1 июля
Была основана новая независимая авиакомпания «British United Airways», созданная путем слияния нескольких мелких авиакомпаний.

9—28 июля
После объявления независимости Конго компания «Sabena» перевезла на родину 25711 проживавших в этой стране бельгийцев. В дальнейшем эвакуацией гражданского населения занималось 15-е крыло Бельгийских ВВС, в составе которого находились транспортные самолеты C-47, C-54, DC-6 и C-119G. Для поддержания порядка в охваченном волнениями Конго были оставлены войсковые соединения, располагавшие несколькими вертолетами Alouette II, четырьмя самолетами Magister и шестнадцатью самолетами Harvards, вооруженными ракетами T-6G.

12 августа
Майор ВВС США Роберт Уайт достиг на испытательном самолете North American X-15A высоты 41600 м.

10 сентября
В рамках операции «Небесный щит» (Sky Shield) были проведены учения NORAD, целью которых стала проверка готовности объединенной радарной и электронной системы США и Канады к раннему предупреждению о воздушной опасности.

15 сентября
Компания «Tasman Empire Airways» совершила последний рейс на самолете Solent Aranui (ZK-AMO) из Таити в Окленд, после чего эти машины больше не эксплуатировались.

17 сентября
Компания «East African Airways» приступила к эксплуатации лайнеров Comet 4 на линии Лондон — Найроби.

21 сентября
Командование тактической авиации ВВС США (TAC) приняло на вооружение первые сверхзвуковые штурмовики с ядерным оружием Republic F-105 Thunderchief.

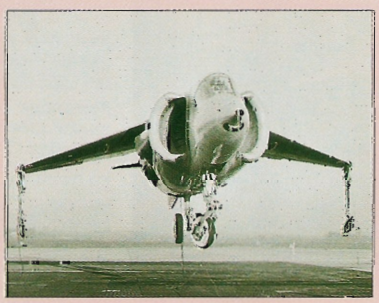
16 октября
Компания BOAC выполнила свой последний регулярный рейс Лондон — Нью-Йорк на самолете Comet 4.

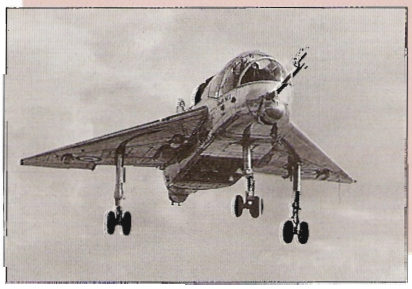
24—31 октября
Совместные учения ВВС и ВМФ США показали способность военно-транспортной (MATS) и тактической (TAC) авиации к быстрой переброске на дальние расстояния и развертыванию стратегических соединений численностью более 10000 человек.

27 октября
В Мали появилась первая национальная авиакомпания «Air Mali»,

Дебют самолетов VTOL

Апрель — октябрь. 6 апреля свой первый полет совершил Short SC.1 — реактивный самолет вертикального взлета и посадки (VTOL). Это произошло на базе британских ВВС в Бедфорде. Машина была оснащена четырьмя турбореактивными двигателями Rolls-Royce RB.108. Short выполнил переходы от горизонтального полета на высоте 30 м к вертикальному снижению до высоты 6 м и обратный вертикальный подъем на прежнюю высоту.





Пробный полет первого в мире тактического истребителя вертикального и короткого взлета и посадки (V/STOL) Hawker P.1127 состоялся 21 октября. Стартовал самолет (XP831) со специально разграфленной на квадраты площадки.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0165 English Electric Lightning
0226 Hawker P.1127/P.1154
0270 Lockheed C-130 Hercules
0285 Lockheed U-2
0381 Republic F-105 Thunderchief
0599 Кризис в районе Суэцкого канала
0600 ПВО в период холодной войны
0600 Стратегические бомбардировщики
0724 Douglas DC-8
0895 North American X-15

Год Boeing 707

Февраль — июль. Происшедшие в эти месяцы события подтвердили лидирующее положение реактивного лайнера Boeing 707 на дальних линиях. Компания «Air India» в феврале перегнала 707-й из Сиэтла в Индию, совершив тем самым на этом самолете первый беспосадочный перелет Лондон — Бомбей (внизу справа). 2 марта «Lufthansa» получила в Гамбурге свой первый Boeing 707 (внизу слева). 14 мая компания «Air India» начала выполнять рейсы Лондон — Нью-Йорк на Boeing 707-437. Компания BOAC 27 мая на маршрутах Лондон — Нью-Йорк использовала собственные 707—436 (вверху). А 15 июля из Сиэтла в Йоханнесбург прибыл первый 707—344 (ZS-CKC), приобретенный авиакомпанией «South African Airways» (справа).

3 июня. Начались полеты вооруженного управляемыми ракетами Martin Bullpup вертолета USMC UH-34.

создать которую молодой африканской стране помогли Чехословакия и СССР.

31 октября
Компания BEA выполнила последний регулярный рейс на самолете DC-3 по маршруту Лондон — Бирмингем.

1 ноября
Авиакомпания «Air Ceylon» приступила к эксплуатации лайнера Lockheed Electra на маршруте Амстердам — Сингапур.

4 ноября
ВВС США признали, что использовали модифицированные версии Boeing C-97 в качестве тактических воздушных командных постов и коммуникационных центров.

18 ноября
Первый турбореактивный транспортный Boeing 720-048, который приобрела и перегоняла из Нью-Йорка в Шеннон ирландская компания «Irish International Airlines», покрыл это расстояние за рекордно короткое время — 4 часа 57 минут. Регулярные рейсы Дублин — Нью-Йорк через Шеннон самолет начал выполнять месяцем позже.

3 декабря
Авиакомпания «Ghana Airways» получила первый из своих шести турбовинтовых самолетов Ил-18.

6 декабря
Президент Шарль де Голль объявил о планах превращения Франции в независимую ядерную державу.

8—10 декабря
Авиакомпания BOAC объявила о создании кругосветной авиалинии, обслуживаемой реактивными лайнерами, замыкавшими с востока и запада конечные точки маршрута Лондон — Гонконг, который выполняли новые Boeing 707-436.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0071 Boeing C-97
0206 Grumman A-6 Intruder
0445 Vought F-8 Crusader
0529 Sikorsky H-34
0534 Sikorsky S-61
0670 Boeing 707
0698 Canadair CL-44
0711 de Havilland DH.106 Comet
0746 Hawker Siddeley HS.748
0753 Ил-18 «Coot»
0768 Lockheed L-188 Electra
0780 Piper Cherokee
0801 Ту-104 «Camel»
1012 Fairchild C-119 Flying Boxcar

18 августа (вверху). Модифицированный Fairchild JC-119 подхватывает на высоте 2440 м капсулу с данными, сброшенную со спутника Discoverer 14.

1 апреля (слева). Чехословацкая авиакомпания CSA («Czechoslovak Airlines») начала эксплуатацию лайнера Ту-104 на линии Прага — Лондон.

Первые полеты в 1960 году

14 января. С аэродрома Веро-Бич (штат Флорида) поднялся первый Piper PA-28 Cherokee.

16 февраля. С аэродрома в Далласе (штат Техас) совершил первый полет всепогодный истребитель Vought F8U-2N (F-8D), оснащенный усовершенствованным радаром и реактивными снарядами класса «воздух — воздух».

19 апреля. Пилот Роберт Смит совершил первый полет на палубном штурмовике Grumman A2F-1 (A-6A Intruder). На снимке показан один из восьми первых образцов самолета.

24 июня. Летчик-испытатель Дж. Харрисон впервые поднял в небо с аэродрома Вудфорд в Чешире прототип Avro 748 (позже HS.748).

16 ноября. Первый полет совершил прототип гражданского (военно-транспортного) самолета Canadair CL-44D-4 («сорок четвертый»).

6 декабря. В воздух впервые поднялся гражданский транспортный вертолет Sikorsky S-61L, заказанный компанией «Chicago Helicopter Airlines».

Aero 45

Aero 145 был заключительной моделью серии Aero 45. Более мощные двигатели Avia M332 значительно повысили летные характеристики самолета.

В числе первых построенных после Второй мировой войны чешских самолетов был легкий двухмоторный Aero 45. Цифра «45» в названии обозначала его вместимость — 4/5 мест.

Цельнометаллический Aero 45 обладал рядом интересных конструктивных особенностей. Его двухлонжеронное крыло состояло из трех секций, центральная из которых являлась несущей для гондол двигателей. Силовая установка самолета имела два двигателя Walter Minor 4-III мощностью по 105 л. с. каждый. Высокое качество покрытия и применение заклепок с гладкой плоской головкой повышали летные характеристики самолета.

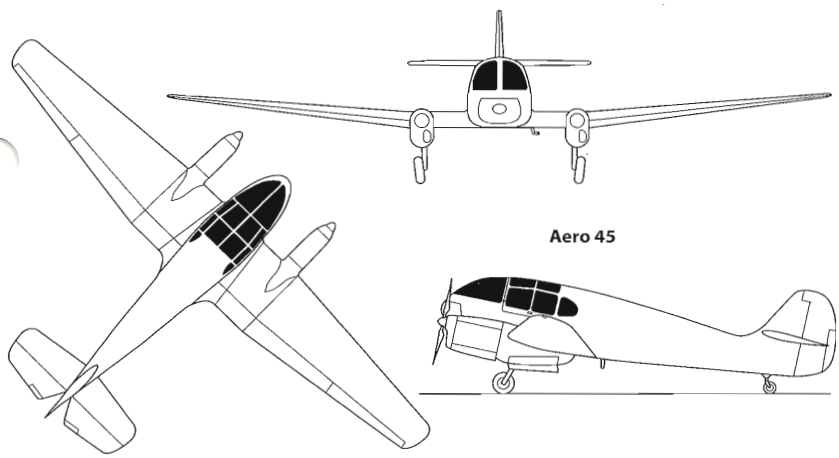
В передней части кабины размещались регулируемые кресла пилота и второго пилота (или пассажира), а также одна или две штурвальные колонки. Еще два или три пассажира находились сзади на скамье, за которой было багажное отделение. При снятой задней скамье вместимость самолета значительно увеличивалась. В этом случае Aero 45 использовался как транспортный самолет малой дальности для перевозки грузов и почты.

Данная модель, полностью оснащенная необходимым радиооборудованием, измерительными и навигационными приборами, была приспособлена и для ночных полетов. Снимаемое колесное шасси менялось в случае необходимости на лыжи или поплавки. Свой первый полет прототип Aero 45 совершил в июле 1947 года. Серийный самолет впервые «показался» на публике в Великобритании в 1949 году, где машина, развившая скорость 262 км/ч, завоевала приз Нортона-Гриффитса. Она производилась в достаточно больших количествах и охотно покупалась за рубежом, поскольку считалась очень легкой и надежной в управлении. Всего было построено около 700 Aero 45, из них не менее 80-ти продано за границу (ГДР, Швейцария, СССР и др.).

Затем появилась улучшенная модель — Super Aero 45. В нее был внесен ряд незначительных изменений. Например, двухлопастные металлические пропеллеры пришли на замену деревянным. Super Aero 45 предлагался в качестве четырехместного моноплана, выполнявшего функции спортивного, туристического, учебного самолетов, аэротакси или легкого транспортника.

Окончательной версией машины стал Let Aero 145. Прежние двигатели Walter Minor при этом поменяли на Avia M332 мощью в 140 л. с.

Производство самолетов серии Aero 45 было прекращено в 1963 году.



Aero 45

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero Super Aero 45

Тип: 4—5 местный легкий моноплан с двумя двигателями

Силовая установка: два поршневых двигателя Walter Minor 4-III, форсированная мощность каждого из которых при взлете равна 105 л. с., во время полета — 80 л. с.

Летные характеристики: максимальная скорость — 270 км/ч; крейсерская скорость (при мощности 75 процентов) — 230 км/ч; посадочная скорость (при выпущенных на 55° закрылках) — 100 км/ч; максимальная скорость набора высоты — 252 м в минуту; рабочий потолок — 5050 м; абсолютный потолок полета с одним двигателем — 1350 м; дальность полета с четырьмя пассажирами и полным запасом горючего — 1400 км; максимальная дальность полета — 1600 км; длина разбега при взлете (с опущенными на 15° закрылками) — 220 м; длина пробега при посадке (с полностью выпущенными закрылками и тормозами) — 275 м; длительность полета на крейсерской скорости — 6 часов 40 минут

Запас горючего: общий — 324 литра, включая два 87-литровых бака в центроплане крыла и два 75-литровых дополнительных бака в консолях крыла

Масса: пустого (включая оборудование) — 960 кг; при нормальной загрузке — 1510 кг; максимально допустимая — 1600 кг; полезная нагрузка — 640 кг

Размеры: размах крыла — 12,30 м; длина — 7,54 м; высота — 2,30 м; площадь крыла — 17,09 кв. м.

Aero A.10

Фирма «Aero Tovarna Letadel Dr Kabes» была основана в Праге в 1919 году и вначале занималась производством аксессуаров для авиационной промышленности. Вскоре после своего появления она приступила к строительству копий бипланов, разработанных фирмой «Phonix Flugzeugwerft» в Австрии. Самолеты Phonix были, в свою очередь, дальнейшим развитием машин серии Hansa-Brandenburg, созданных талантливым конструктором Эрнстом Хейнкелем. Путь от производства аэропланов зарубежного происхождения до создания собственного самолета Aero прошла очень быстро.

Одной из первых ее моделей стал Aero A.10, примечательный тем, что оказался первым коммерческим самолетом чехословацкой постройки. A.10 был деревянной машиной с тканевой обшивкой. Его вместительный фюзеляж позволял разместиться пяти пассажирам. В передней части пассажирской кабины находилось багажное отделение, над которым в открытой кабине располагался пилот. Модель имела шестицилиндровый однорядный двигатель Maybach.

Создание прототипа началось в 1921 году, а первый полет новый аэроплан совершил в 1922 году. Следом было построено четыре самолета A.10, которые в 1924 году поступили в чешскую государственную авиакомпанию «Ceskoslovenske Aerolinie» (CSA) и использовались на маршруте Прага — Братислава.

Первый чехословацкий коммерческий самолет A.10 поступил в государственную авиакомпанию CSA в 1924 году.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero A.10

Тип: шестиместный коммерческий транспортный самолет

Силовая установка: один однорядный шестицилиндровый двигатель Maybach Mb IV мощностью 240 л. с.

Летные характеристики: максимальная скорость — 160 км/ч; крейсерская скорость — 130 км/ч; рабочий потолок — 5800 м; дальность полета — 520 км

Масса: пустого — 1297 кг; максимальная взлетная — 2046 кг

Размеры: размах крыльев — 14,20 м; длина — 10,14 м; площадь крыльев — 51 кв. м.

Aero A.11

Aero A.11 был очень удачным самолетом, созданным Антонином Гусником в период между мировыми войнами на основе похожего на него A.12 (это не ошибка, A.12 действительно появился раньше, чем A.11). Он представлял собой деревянный, обшитый тканью биплан с разными по размеру верхним и нижним крыльями. Элероны устанавливались только на верхнем крыле. Каркас фюзеляжа и расчаленного хвоста сваривался из стальных трубок, а затем обтягивался тканью. Основные колеса шасси крепились на одной оси. Удар при посадке смягчался

Самолет А.11, оснащенный двигателем Hispano-Suiza 8Fb, был продан ВВС Финляндии, где он под названием A.11H-S успешно нес службу в конце 20-х годов прошлого столетия.

с помощью резиновых амортизаторов.

В двух открытых кабинах размещались пилот и наблюдатель (стрелок).

Пилот сидел на уровне передней кромки верхнего крыла, в котором для лучшего обзора был сделан большой проем. Помня об уроках Первой мировой войны, на разведывательном А.11 установили направленный вперед пулемет Vickers, а в задней кабине — обращенный назад спаренный пулемет Lewis. В комплект оборудования входили фотокамера и радиоаппарат.

Главной конструктивной особенностью А.11 была возможность установки различных типов двигателя без значительных структурных переделок. Это стало одной из причин многолетнего успешного использования самолетов данного типа. Всего существовало не менее 22-х вариантов машины.

Прототип и первые самолеты А.11 оснащались двигателем Walter W-IV, выпускаемым по лицензии BMW. Это был V-образный поршневой двигатель мощностью 240 л. с. с охлаждаемым передним радиатором.

А.11 был маневренным, прочным и надежным самолетом. Благодаря этим качествам, он выпускался в больших, по тем временам, количествах. Всего было построено более 440 машин в разных вариантах.

А.11 установил ряд рекордов, включая рекорд Чехии по продолжительности полета (13 часов 15 минут), установленный 13 сентября 1925 года. Тогда же Aero A.11 занял три первых места в состязаниях на Авиационный приз президента Чехии. А в 1927 году построенный для Финляндии А.11, управляемый пилотом фирмы «Aero» Новаком, в течение 45 минут 225 раз совершил петлю.

Три варианта базового А.11 получили особые обозначения: А.21, А.25 и А.125. А.21 был ночным учебным самолетом. Он отличался от А.11 специальным оборудованием для ночного полета и двигателем Breitfeld & Danek Perun I мощностью 180 л. с. А.25 — дневной учебный самолет, двойник А.21, оснащенный однорядным поршневым двигателем BMW IIIa мощностью 185 л. с. А.125 был тем же А.11, только оснащенным двигателем Perun I.

Модификации Aero A.11

A.11H-S: разведывательный и учебный самолет, проданный в Финляндию. В целом аналогичен стандартному А.11, но имел некоторые конструктивные отличия, позволявшие установить более мощный 300-сильный двигатель Hispano-Suiza 8Fb

A.11N: ночной разведчик. Отличался от А.11 только оборудованием

Ab.11: легкий бомбардировщик на базе А.11, выпускался в двух вариантах: Ab.11d (дневной) и Ab.11n (ночной). Оба самолета имели двигатель Breitfeld & Danek Perun II мощностью 240 л. с. Отличались друг от друга только оборудованием

A.21: ночной учебный самолет, аналогичный А.11. На нем был установлен двигатель Breitfeld & Danek Perun I мощностью 180 л. с.

A.22: легкий гражданский самолет, тот же А.11 с двигателем Maybach Mb IVA мощностью 240 л. с. Задняя кабина была приспособлена для перевозки двух пассажиров

A.25: А.11 в варианте дневного учебного самолета с одним двигателем BMW IIIa мощностью 185 л. с.

A.29: под этим названием выпускался гидросамолет А.11 с двумя поплавками. Девять таких самолетов поступили в чешские ВВС. Двигательная установка: один двигатель Breitfeld & Danek Perun II мощностью 240 л. с.; длина — 9,00 м; максимальная скорость — 196 км/ч на высоте 5000 м

A.125: дневной учебный самолет. Двигатель — Breitfeld & Danek Perun I

В 1926 году А.11 совершил демонстрационный полет протяженностью 15 000 км по двадцати трем странам Европы, Северной Африки и Малой Азии.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero A.11

Тип: двухместный многоцелевой биплан

Силовая установка: один однорядный поршневой двигатель Walter W-IV мощностью 240 л. с.

Летные характеристики: максимальная горизонтальная скорость — 214 км/ч; крейсерская скорость — 180 км/ч; рабочий потолок — 7600 м; дальность полета — 750 км

Масса: пустого — 1030 кг; максимальная взлетная — 1537 кг

Размеры: размах крыльев: верхнего — 12,78 м; нижнего — 10,80 м; длина — 8,20 м; высота — 3,10 м; площадь крыльев — 36,51 кв.м.

Aero A.30

В 1925 году предпринимались попытки выпустить более мощный вариант А.11. Этот самолет предполагалось оснастить двигателем Lorrain-Dietrich мощностью 450 л. с., но испытания показали, что такой двигатель будет перегружать конструкцию аппарата. В 1926 году начали выпускать модель с этим двигателем, но она оказалась значительно больше прежнего А.11. Увеличился и размах его верхнего крыла. Машина получила новое обозначение — А.30.

Тестовые испытания А.30 выявили ряд недостатков, но в 1927 году, после внесенных в конструкцию изменений, фирма «Aero» получила от ВВС Чехии первый заказ на поставку этого самолета.

Один из А.30 установил мировой рекорд скорости полета с нагрузкой в 1000 кг по замкнутому маршруту длиной 500 км — 213,56 км/ч. Это случилось в августе 1927 года. Рекорд продержался всего два месяца.

Самолет А.30, созданный на базе универсального А.11, обладал мощностью, вдвое превосходящей мощность своего предшественника.

А.230 являлся версией А.30. Изображение вздыбленного льва на фюзеляже означало, что этот А.230 входил в состав 3-го воздушного полка ВВС Чехии.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero A.30

Тип: двухместный разведывательный самолет/легкий бомбардировщик дальнего радиуса действия

Силовая установка: один однорядный поршневой двигатель Skoda L мощностью 500 л. с.

Летные характеристики: максимальная горизонтальная скорость — 243 км/ч, крейсерская скорость — 195 км/ч; рабочий потолок — 6500 м; продолжительность полета — 5 часов 30 минут; дальность — 1000 км

Масса: пустого — 1460 кг; максимальная взлетная — 2710 кг

Размеры: размах крыльев — 15,30 м; длина — 10,00 м; высота — 3,30 м; площадь крыльев — 51,40 кв. м.

Вооружение: фиксированный, направленный вперед, пулемет Vickers; спаренный вращающийся пулемет Lewis в задней кабине; бомбовая нагрузка — до 500 кг

Модификации А.30

A.130: прототип, оснащенный выпускавшимся фирмой Walter двигателем Bristol Jupiter VI мощностью 500 л. с.

A.230: аналог самолета А.30. Отличался от него установленными на отдельных осях посадочными колесами. Оснащен однорядным поршневым двигателем Lorrain-Dietrich мощностью 490 л. с.

A.330: вариант А.30, оснащенный одним двигателем Praga (бывший Breitfeld & Danek) ESV мощностью 650 л. с.

A.430: название варианта А.30 с двигателем Avia Vr-36 мощностью 650 л. с. Был построен только один прототип.